

Проект

УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Об утверждении Национального контрольного списка Кыргызской Республики контролируемой продукции
(5 июня 2009 года)

Одобен постановлением Правительства КР от 5 июня 2009 года № 365

В соответствии со статьей 6 Закона Кыргызской Республики «Об экспортном контроле» и дальнейшего развития нормативной правовой базы в области экспортного контроля **постановляю:**

1. Утвердить прилагаемый **Национальный контрольный список** Кыргызской Республики контролируемой продукции.
2. Настоящий Указ вступает в силу по истечении 15 дней со дня официального опубликования.

Президент
Кыргызской Республики

К. Бакиев

Утвержден
 Указом Президента
 Кыргызской Республики
 от «___» _____ 2009 года № ____

Национальный контрольный список
Кыргызской Республики контролируемой продукции

2. Список подлежащих экспортному контролю химикатов, оборудования и технологий, которые могут быть использованы при создании химического оружия

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД(*)	Регистрационный номер по КАС(**)
Раздел 1. Химикаты, включенные в Список 1 Приложения по химикатам к Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении			
1.1	Токсичные химикаты		
1.1.1	О-алкил ($\leq C_{10}$, включая циклоалкил) алкил (метил, этил, пропил или изопропил) фторфосфонаты, в том числе:	2931 00	
1.1.1.1	О-изопропилметилфторфосфонат (зарин)	2931 00 950 0	107-44-8
1.1.1.2	О-пинаколилметилфторфосфонат (зоман)	2931 00 950 0	96-64-0
1.1.2	О-алкил ($\leq C_{10}$, включая циклоалкил)-№,№-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил)-амидоцианфосфаты, в том числе:	2931 00	
1.1.2.1	О-этил-№,№-диметиламидоцианфосфат (табун)	2931 00 950 0	77-81-6
1.1.3	О-алкил (H или $\leq C_{10}$, включая циклоалкил)-S-2-диалкил	2931 00	

	(метил, этил, пропил или изопропил)-амино-этилалкил (метил, этил, пропил или изопропил) тиофосфонаты и соответствующие алкилированные или протонированные соли, в том числе:		
1.1.3.1	О-этил-S-2-диизопропиламино-этилметилтиофосфонат (VX)	2931 00 950 0	50782-69-9
1.1.4	Сернистые иприты:		
1.1.4.1	2-хлорэтилхорметилсульфид;	2930 90 700 0	2625-76-5
1.1.4.2	Бис(2-хлорэтил)сульфид (иприт);	2930 90 700 0	505-60-2
1.1.4.3	Бис(2-хлорэтилтио)метан;	2930 90 700 0	63869-13-6
1.1.4.4	1,2-бис(2-хлорэтилтио)этан (сесквииприт);	2930 90 700 0	3563-36-8
1.1.4.5	1,3-бис(2-хлорэтилтио)-п-пропан;	2930 90 700 0	63905-10-2
1.1.4.6	1,4-бис(2-хлорэтилтио)-п-бутан;	2930 90 700 0	142868-93-7
1.1.4.7	1,5-бис(2-хлорэтилтио)-п-пентан;	2930 90 700 0	142868-94-8
1.1.4.8	Бис(2-хлорэтилтиометил)эфир;	2930 90 700 0	63918-90-1
1.1.4.9	Бис(2-хлорэтилтиоэтил)эфир (О-иприт)	2930 90 700 0	63918-89-8
1.1.5	Люизиты:		
1.1.5.1	2-хлорвинилдихлорарсин (люизит 1);	2931 00 950 0	541-25-3
1.1.5.2	Бис(2-хлорвинил)хлорарсин (люизит 2);	2931 00 950 0	40334-69-8
1.1.5.3	Три(2-хлорвинил)арсин (люизит 3)	2931 00 950 0	40334-70-1
1.1.6	Азотистые иприты:		
1.1.6.1	Бис(2-хлорэтил)этиламин (Н№ 1);	2921 19 800 0	538-07-8
1.1.6.2	Бис(2-хлорэтил)метиламин (Н№ 2);	2921 19 800 0	51-75-2
1.1.6.3	Три(2-хлорэтил)амин (Н№ 3)	2921 19 800 0	555-77-1
1.1.7	Сакситоксин	3002 90 900 0	35523-89-8
1.1.8	Рицин	3002 90 900 0	9009-86-3
1.2	Прекурсоры		
1.2.1	Алкил (метил, этил, пропил или изопропил) фосфонилдифториды, в том числе:	2931 00	
1.2.1.1	Метилфосфонилдифторид (DF);	2931 00 200 0	676-99-3
1.2.1.2	Метилдифторфосфонит;	2931 00 950 0	753-59-3
1.2.1.3	Этилдифторфосфонит	2931 00 950 0	430-78-4
1.2.2	О-алкил (Н или $\leq C_{10}$, включая циклоалкил)-О-2-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил)-аминоэтилалкил (метил, этил, пропил или изопропил) фосфониты и соответствующие алкилированные или протонированные соли, в том числе:	2931 00	
1.2.2.1	О-этил-О-(2-иизопропиламино-этил) метилфосфонит (QL)	2931 00 950 0	57856-11-8
1.2.3	О-изопропилметилхлорфосфонат (хлорзарин)	2931 00 950 0	1445-76-7
1.2.4	О-пинаколилметилхлорфосфонат (хлорзоман)	2931 00 950 0	7040-57-5

1.3	Смеси, содержащие любой токсичный химикат и/или прекурсор, указанные в пунктах 1.1.-1.2.		
1.4	Технологии производства, переработки и потребления токсичных химикатов и прекурсоров, указанных в пунктах 1.1.-1.3.		
Раздел 2. Химикаты, включенные в Список 2 Приложения по химикатам к Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении			
2.1	Токсичные химикаты		
2.1.1	О,О-диэтил-S-[2-(диэтиламино)-этил]тиофосфат и соответствующие алкилированные или протонированные соли (амитон)	2930 90 700 0	78-53-5
2.1.2	1,1,3,3,3-пентафтор-2-(трифторметил)-1-пропен (PFIB)	2903 30 800 0	382-21-8
2.1.3	3-хинуклидинилбензилат (BZ)	2933 39 990 0	6581-06-2
2.2	Прекурсоры		
2.2.1	Химикаты, кроме указанных в разделе 1 настоящего Контрольного списка, содержащие атом фосфора, с которым связана одна метильная, этильная, пропильная или изопропильная группа, но не другие атомы углерода, в том числе:	2931 00	
2.2.1.1	Метилфосфонилдихлорид;	2931 00 300 0	676-97-1
2.2.1.2	Этилдихлорфосфонит;	2931 00 950 0	1498-40-4
2.2.1.3	Диметил(метил)фосфонат;	2931 00 100 0	756-79-6
2.2.1.4	Диэтил(этил)фосфонат;	2931 00 950 0	78-38-6
2.2.1.5	Диметил(этил)фосфонат;	2931 00 950 0	6163-75-3
2.2.1.6	Диэтил(метил)фосфонит;	2931 00 950 0	15715-41-0
2.2.1.7	Метилдихлорфосфонит;	2931 00 950 0	676-83-5
2.2.1.8	Этилдифторфосфонат;	2931 00 950 0	753-98-0
2.2.1.9	Этилдихлорфосфонат	2931 00 950 0	1066-50-8
	Примечание:		944-22-9
	По пункту 2.2.1 не контролируется О-этил - S-фенилэтилфосфониолтионат (фонофос)		
2.2.2	№,№-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил) амидодигалоидфосфаты	2931 00 950 0	
2.2.3	Диалкил (метил, этил, пропил или изопропил)-№,№-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил)-амидофосфаты, в том числе:	2929 90 000 0	
2.2.3.1	Диэтил-№,№-диметиламидофосфат	2929 90 000 0	2404-03-7
2.2.4	Треххлористый мышьяк	2812 10 180 0	7784-34-1
2.2.5	2,2-дифенил-2-оксиуксусная кислота (бензиловая кислота)	2918 19 800 0	76-93-7
2.2.6	Хинуклидин-3-ол	2933 39 990 0	1619-34-7
2.2.7	№,№-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил) аминоэтил-2-хлориды и	2921 19 800 0	

	соответствующие протонированные соли, в том числе:		
2.2.7.1	№,№-диизопропиламино- этил-2-хлорид;	2921 19 800 0	96-79-7
2.2.7.2	№,№-диизопропиламино- этил-2-хлорид гидрохлорид	2921 19 800 0	4261-68-1
2.2.8	№,№-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил) аминоэтан-2-олы и соответствующие протонированные соли, в том числе:	2921 19 800 0; 2922 19 800 0	
2.2.8.1	№,№-диизопропиламиноэтан-2-ол Примечание: По пункту 2.2.8 не контролируются: №,№-диметиламиноэтанол и соответствующие протонированные соли; №,№-диэтиламиноэтанол и соответствующие протонированные соли (см. пункт 4.1.18)	2922 19 800 0	96-80-0 108-01-0 100-37-8
2.2.9	№,№-диалкил (метил, этил, пропил или изопропил) аминоэтан-2-тиолы и соответствующие протонированные соли, в том числе:	2930 90 700 0	
2.2.9.1	№,№-диизопропиламиноэтан-2-ти- ол	2930 90 700 0	5842-07-9
2.2.10	Бис(2-гидроксиэтил)сульфид (тиодигликоль)	2930 90 200 0	111-48-8
2.2.11	3,3-диметилбутан-2-ол (пинаколиновый спирт)	2905 19 000 0	464-07-3
2.3	Смеси, содержащие 10% и более по массе или объему любого токсичного химиката и/или прекурсора, указанных в пунктах 2.1.-2.3.		
2.4	Технологии производства, переработки и потребления токсичных химикатов и прекурсоров, указанных в пунктах 2.1.-2.3.		
Раздел 3. Химикаты, включенные в Список 3 Приложения по химикатам к Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении			
3.1	Токсичные химикаты		
3.1.1	Дихлорангидрид угольной кислоты (фосген)	2812 10 940 0	75-44-5
3.1.2	Хлорциан	2851 00 500 0	506-77-4
3.1.3	Цианистый водород	2811 19 200 0	74-90-8
3.1.4	Трихлорнитрометан(хлорпикрин)	2904 90 400 0	76-06-2
3.2	Прекурсоры		
3.2.1	Хлорокись фосфора	2812 10 110 0	10025-87-3
3.2.2	Треххлористый фосфор	2812 10 150 0	7719-12-2
3.2.3	Пятихлористый фосфор	2812 10 160 0	10026-13-8
3.2.4	Триметилфосфит	2920 90 300 0	121-45-9
3.2.5	Триэтилфосфит	2920 90 400 0	122-52-1

3.2.6	Диметилфосфит	2920 90 200 0	868-85-9
3.2.7	Диэтилфосфит	2920 90 500 0	762-04-9
3.2.8	Монохлористая сера	2812 10 910 0	10025-67-9
3.2.9	Двухлористая сера	2812 10 930 0	10545-99-0
3.2.10	Хлористый тионил	2812 10 950 0	7719-09-7
3.2.11	Этилдиэтаноламин	2922 19 100 0	139-87-7
3.2.12	Метилдиэтаноламин	2922 19 200 0	105-59-9
3.2.13	Триэтаноламин	2922 13 100 0	102-71-6
3.3	Смеси, содержащие 30% и более по массе или объему любого токсичного химиката и/или прекурсора, указанных в пунктах 3.1.-3.2.		
3.4	Технологии производства, переработки и потребления токсичных химикатов и прекурсоров, указанных в пунктах 3.1.-3.3.		
Раздел 4. Химикаты, которые имеют мирное назначение, но могут быть использованы при создании химического оружия			
4.1	Прекурсоры		
4.1.1	3-гидрокси-1-метилпиперидин	2933 39 990 0	3554-74-3
4.1.2	Фторид калия	2826 19 000 0	7789-23-3
4.1.3	2-хлорэтанол	2905 59 100 0	107-07-3
4.1.4	Диметиламин	2921 11 100 0	124-40-3
4.1.5	Фтористый водород	2811 11 000 0	7664-39-3
4.1.6	Метилбензилат	2918 19 800 0	76-89-1
4.1.7	3-хинуклидон	2933 39 990 0	3731-38-2
4.1.8	Пинаколин	2914 19 900 0	75-97-8
4.1.9	Цианистый калий	2837 19 000 0	151-50-8
4.1.10	Бифторид калия	2826 19 000 0	7789-29-9
4.1.11	Бифторид аммония	2826 11 000 0	1341-49-7
4.1.12	Бифторид натрия	2826 11 000 0	1333-83-1
4.1.13	Фторид натрия	2826 11 000 0	7681-49-4
4.1.14	Диметиламиногидрохлорид	2921 11 900 0	506-59-2
4.1.15	Цианистый натрий	2837 11 000 0	143-33-9
4.1.16	Пентасульфид фосфора	2813 90 100 0	1314-80-3
4.1.17	Диизопропиламин	2921 19 800 0	108-18-9
4.1.18	Диэтиламиноэтанол	2922 19 800 0	100-37-8
4.1.19	Сульфид натрия	2830 10 000 0	1313-82-2
4.1.20	Триэтаноламиногидрохлорид	2922 13 900 0	637-39-8
4.2	Технологии производства, переработки и потребления прекурсоров, указанных в пункте 4.1.		
Раздел 5. Оборудование			
5.1	Заводы или установки для производства химикатов, указанных в разделах 1-4 настоящего Списка		
5.2	Реакционные сосуды, реакторы и смесители		
5.2.1	Реакционные сосуды или реакторы со смесителями либо без них, которые имеют общий внутренний объем свыше 0,1 куб.м (100 л) и менее 20 куб.м (20000 л) и у которых все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами,	3926 90 990 9; 7020 00; 7115 90; 7309 00 300 0; 7309 00 590 0; 7310 10 000 0; 7508 90 000 0; 8103 90 900 0;	

5.2.2	изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов Смесители, а также крыльчатки, лопастные мешалки и валы, предназначенные для использования в реакционных сосудах или реакторах, которые указаны в пункте 5.2.1, и у которых все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: Никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов	8108 90 900 0; 8109 90 000 0; 8419 89 989 0; 8479 82 000 0 7020 00; 8479 82 000 0	
5.3	Емкости для хранения, контейнеры или накопители, которые имеют общий внутренний объем свыше 0,1 куб.м (100 л) и у которых все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе	3923 10 000 0; 3923 29 900 0; 3923 30 909 0; 7010 90 910 0; 7010 90 990 0; 7020 00; 7115 90; 7309 00 300 0; 7309 00 590 0; 7310 10 000 0; 7311 00; 7508 90 000 0; 8103 90 900 0; 8108 90 900 0; 8109 90 000 0; 8609 00 900 9	

5.4	стеклообразного или эмалевого покрытия); тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов Теплообменники или конденсаторы, которые имеют площадь поверхности теплообмена свыше 0,15 кв.м, но не более 20 кв.м, а также трубы, пластины, змеевики и многоканальные блоки, предназначенные для использования в таких теплообменниках или конденсаторах, у которых все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); графита или углеграфита; тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов; карбида кремния или карбида титана	7020 00; 8419 50 900 0	
5.5	Дистилляционные или абсорбционные колонны, которые имеют внутренний диаметр более 0,1 м, а также коллекторы жидкости, распределители жидкости и (или) пара, предназначенные для использования в таких дистилляционных или абсорбционных колоннах, у которых все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной	7020 00; 8419 40 000 9	

5.6	облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); графита или углеграфита; тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов Снаряжательное (наливное) оборудование, которое имеет дистанционное управление и у которого все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов	8422 30 000 0	
5.7	Трубопроводная арматура с номинальным диаметром условного прохода более 10 мм (3/8 дюйма), а также корпуса арматуры и отформованные вкладыши, предназначенные для использования в такой арматуре, у которой все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов	7020 00; 8481	
5.8	Многоцелевые коммуникации (двойные и многостенные трубы) типа «труба в трубе», которые имеют отверстие для обнаружения течи и у которых все поверхности внутреннего трубопровода, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более	3917; 6815 10 900 9; 7020 00; 7115 90; 7303 00; 7304; 7305; 7306; 7508 90 000 0; 8103 90 900 0; 8108 90 900 0; 8109 90 000 0; 8419 90 800	

5.9	40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); графита или углерода; тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов Насосы с многократным уплотнением, с герметичным или магнитным приводом, сильфонные или диафрагменные, с максимальной производительностью более 0,6 куб.м/ч или вакуумные насосы с максимальной производительностью более 5 куб.м/ч (при температуре 0 град. Цельсия и давлении 101,30 кПа), а также корпуса насосов, отформованные вкладыши, сопла струйных насосов, рабочие колеса и роторы, предназначенные для использования в таких насосах, у которых все поверхности, находящиеся в контакте с химикатами, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; фторполимеров; стекла или стеклянной облицовки (в том числе стеклообразного или эмалевого покрытия); графита или углерода; тантала или танталовых сплавов; титана или титановых сплавов; циркония или циркониевых сплавов;	7020 00; 8413 81 900 0; 8414 10 300 0; 8414 10 500 0; 8414 10 800 0	
5.10	керамики; ферросиликона Печи для сжигания, предназначенные для уничтожения боевых отравляющих веществ, контролируемых химикатов или химического снаряжения, оборудованные специально сконструированными системами подачи отходов и специальными системами обеспечения и проведения	8417 80 100 0; 8417 80 800 0; 8514 20 800 0; 8514 30 990 0	

	процесса, со средней температурой в камере сгорания более 1000 град. Цельсия, у которых все поверхности в системе подачи отходов, вступающие в контакт с продуктами отходов, изготовлены из одного или нескольких нижеуказанных коррозионно-стойких материалов или облицованы ими: никеля или сплавов с массовой долей никеля более 40 процентов; сплавов с массовой долей хрома более 20 процентов и никеля - более 25 процентов; керамики		
5.11	Системы и датчики контроля токсичных газов		
5.11.1	Системы контроля токсичных газов, включая датчики, спроектированные для непрерывного функционирования и пригодные для обнаружения токсичных химикатов и прекурсоров, указанных в разделах 1-4 настоящего Списка, при концентрациях 0,3 мг/куб.м или менее	9027 10 100 0; 9027 10 900 0; 9027 20 000 0; 9027 30 000 0; 9027 50 000 0; 9027 80 170 0; 9027 80 970 0; 9027 90 500 0; 9027 90 800 0	
5.11.2	Системы контроля токсичных газов, включая датчики, спроектированные для обнаружения фосфорорганических соединений при помощи препаратов группы холинестераз	9027 10 100 0; 9027 10 900 0; 9027 80 970 0; 9027 90 500 0; 9027 90 800 0	
5.12	Технологии разработки, производства или использования оборудования, указанного в пунктах 5.1.-5.11.2. Техническое примечание: Углеграфит, указанный в пунктах 5.4., 5.5., 5.8., 5.9., представляет собой композицию, состоящую из карбонизированной углеродной массы и графита, массовая доля графита в которой составляет 8 или более процентов		

(*) Здесь и далее код ТН ВЭД - код Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического сообщества.

(**) Регистрационный номер по КАС - номер по Кемикл абстрактс сервис реджистри (Chemical Abstracts Service Registry Number).

Общие примечания (применительно к [Списку 2](#))

1. Экспортный контроль не распространяется на оборудование, специально предназначенное для использования в гражданских целях (для производства пищевых продуктов, переработки целлюлозы и производства бумаги, водоочистки) и являющееся по своим конструктивным особенностям непригодным

для хранения, переработки, производства или пропуска потока любых контролируемых химикатов, указанных в разделах 1-4 настоящего Списка.

2. Экспорт любого неконтролируемого оборудования, содержащего один или несколько контролируемых компонентов, указанных в разделе 5 настоящего Контрольного списка, когда контролируемый компонент или компоненты являются основной частью этого оборудования и могут быть практически удалены или использованы для других целей, подлежит экспортному контролю в порядке, установленном для оборудования, являющимся таким контролируемым компонентом.

При оценке того, следует ли считать контролируемый компонент (компоненты) основным элементом, необходимо оценивать соответствующие количественные, стоимостные и связанные с технологическим «ноу-хау» факторы, а также другие особые обстоятельства, которые могли бы определять контролируемый компонент (компоненты) в качестве основного элемента приобретаемого предмета.

3. Экспорт технологий, связанных с контролируемыми химикатами, указанными в разделах 1-4 настоящего Списка и с контролируемым оборудованием, включая лицензии на их производство, осуществляется в объеме, допускаемом национальным законодательством.

4. Экспортный контроль при передаче технологий, включая техническую помощь, не распространяется на передачу общедоступной информации или фундаментальных научных исследований, а также информации, минимально необходимой для патентной заявки.

5. Одобрение (разрешение) экспорта любого контролируемого оборудования, упомянутого в разделе 5 настоящего Списка, означает разрешение экспорта тому же конечному пользователю минимального объема технологии, необходимого для монтажа, эксплуатации, обслуживания и ремонта этого оборудования.

Основные термины:

Для целей настоящего Списка применяемые термины означают:

1) «токсичный химикат» - любой химикат, который за счет своего химического воздействия на жизненные процессы может вызвать летальный исход, временный инкапситурующий эффект или причинять постоянный вред человеку или животным независимо от происхождения такого химиката или способа его производства;

2) «прекурсор» - любой химический реагент, участвующий в любой стадии производства токсичного химиката каким бы то ни было способом, играющий весьма важную роль в определении токсичных свойств конечного продукта и быстро реагирующий с другими химикатами в бинарной или многокомпонентной системе;

3) «установка» - комбинация предметов оборудования, необходимых для производства, переработки или потребления химиката, включая реакционные сосуды и их системы;

4) «технология» - специальная информация, необходимая для производства, переработки или потребления химиката либо для разработки, производства или использования оборудования. Передача этой информации может иметь форму передачи технических данных или оказания технической помощи;

5) «технические данные» - чертежи и их копии, схемы, диаграммы, модели, формулы, таблицы, технические характеристики и спецификации, пособия, инструкции, в письменном виде или записанные на другие носители или устройства такие, как диск, магнитная лента, постоянные запоминающие устройства;

6) «техническая помощь» - инструктаж, повышение квалификации, подготовка кадров, передача опыта и консультационные услуги.

Примечание:

Техническая помощь может включать в себя передачу технических данных;

7) «производство химиката» - образование химиката посредством химической реакции;

8) «переработка химиката» - физический процесс, в ходе которого химикат не превращается в другой химикат (составление, экстракция, очистка и другие процессы);

9) «потребление химиката» - превращение химиката в другой химикат посредством химической реакции;

10) «разработка оборудования» - относится ко всем стадиям, предшествующим производству, таким как проектирование, проектные исследования, анализ проектных вариантов, выработка концепций проектирования, сборка и испытание прототипов (моделирование), схемы опытного производства, техническая документация, процесс передачи технической документации;

11) «производство оборудования» - все стадии производства, такие, как изготовление, компоновка, сборка (монтаж), контроль и проверка производства, испытания и мероприятия по обеспечению качества;

12) «использование оборудования» - эксплуатация, установка (включая монтаж на месте), техническое обслуживание и ремонт оборудования;

13) «общедоступная информация» - технологии, на дальнейшее распространение которых не накладываются никакие ограничения (ограничения, связанные с авторскими правами, не исключают технологию из области общедоступной);

14) «фундаментальные научные исследования» - экспериментальные или теоретические работы, которые ведутся главным образом в целях получения новых знаний об основополагающих принципах или наблюдаемых фактах и не направлены на достижение конкретной практической цели или на решение конкретной задачи.

2. Общие примечания

1. При описании любого предмета в списке подразумевается, что этот предмет может быть либо новым, либо бывшим в употреблении.

2. Если описание какого-либо предмета в списке не содержит ограничений и спецификаций, то оно касается всех разновидностей этого предмета. Заголовки даются только для удобства ссылок и не влияют на толкование определений предметов.

3. Цель контроля не должна быть обойдена путем передачи любого неконтролируемого предмета (включая установки), содержащего один или несколько контролируемых компонентов, если контролируемый компонент (компоненты) является основным элементом этого предмета и может быть снят с него или использован в других целях.

При оценке того, следует ли считать контролируемый компонент (компоненты) основным элементом, необходимо оценивать соответствующие количественные, стоимостные и связанные с технологическим ноу-хау факторы, а также другие особые обстоятельства, которые могли бы определять контролируемый компонент (компоненты) в качестве основного элемента приобретаемого предмета.

4. Цель контроля не должна быть обойдена путем передачи составных частей.

5. В списке использована Международная система единиц (СИ). Во всех случаях физическая величина, измеряемая в единицах системы СИ, должна рассматриваться как официально рекомендованное контрольное значение. Исключение составляют некоторые параметры станков, которые даны в традиционных для них единицах измерения, не входящих в систему СИ.

6. Разрешение на передачу любого предмета из списка означает также разрешение на передачу тому же конечному пользователю минимального объема технологии, требуемой для монтажа, эксплуатации, обслуживания и ремонта экспортируемого предмета.

Экспортный контроль не распространяется на технологию, находящуюся в общественном владении или относящуюся к фундаментальным научным исследованиям.

7. Экспортный контроль не распространяется на программное обеспечение:

- а) проданное из фондов в розничные торговые точки без ограничений;
- б) разработанное для установки пользователем без дальнейшей реальной поддержки поставщиком;
- в) находящееся в общественном владении.

5. Список подлежащих экспортному контролю оборудования, материалов и технологий, которые могут быть использованы при создании ракетного оружия

№ позиции	Наименование	Код ТН ВЭД(*)
КАТЕГОРИЯ I		
Раздел 1. Законченные средства доставки		
1.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
1.1.1	Ракеты (включая баллистические ракеты, ракеты-носители и исследовательские ракеты), способные доставлять полезную нагрузку не менее 500 кг на дальность не менее 300 км	8802 60; 9306 90
1.1.2	Атмосферные беспилотные летательные аппараты (включая крылатые ракеты, радиоуправляемые самолеты-мишени и радиоуправляемые разведывательные самолеты), способные доставлять полезную нагрузку не менее 500 кг на дальность не менее 300 км	8802 20 900 0; 8802 30 900 0; 8802 40 900 0; 9306 90
1.2.1	Производственные мощности, специально разработанные для средств доставки, указанных в позиции 1.1	
1.3	Материалы - нет	
1.4	Программное обеспечение	
1.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования производственных мощностей,	

1.4.2	указанных в пункте 1.2.1 Программное обеспечение для координации функционирования более чем одной системы, специально разработанное или модифицированное для средств доставки, указанных в пункте 1.1	
1.5	Технология	
1.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 1.1, 1.2 или 1.4	
Раздел 2. Законченные системы, используемые для законченных средств доставки		
2.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
2.1.1	Законченные системы, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	
2.1.1.1	Отдельные ступени ракет, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	8803 90; 9306 90
2.1.1.2	Возвращаемые аппараты и разработанное или модифицированное для них оборудование, используемое в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, исключая оборудование возвращаемых аппаратов, предназначенных для полезных грузов невоенного назначения	8803 90 980 0; 9306 90
2.1.1.2.1	Теплозащита и ее элементы, изготовленные из керамических или абляционных материалов	8803 90 980 0; 9306 90
2.1.1.2.2	Теплоизоляция и ее элементы, изготовленные из легких, имеющих высокую удельную теплоемкость материалов	8803 90 980 0; 9306 90
2.1.1.2.3	Электронная аппаратура, специально разработанная для возвращаемых аппаратов	9014 20 900 0; 9306 90
2.1.1.3	Жидкостные или твердотопливные ракетные двигатели, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, имеющие полный импульс тяги $1,1 \times 10^6$ Н*с (105 кгс*с) и более. Примечание: Апогейные двигатели, относящиеся к жидкостным ракетным двигателям, указанным в пункте 2.1.1.3, разработанные или модифицированные для применения в искусственных спутниках Земли (ИСЗ), могут рассматриваться как относящиеся к категории II, если их экспорт осуществляется при наличии обязательств о конечном использовании в ИСЗ в необходимом для него количестве, и если они имеют все следующие параметры: а) диаметр горловины сопла - 20 мм и менее; б) давление в камере сгорания - 15×10^5 Па и менее	8412 10 900 0
2.1.1.4	Системы наведения, используемые в средствах доставки, указанных в пункте	9014 20 900 0; 9306 90

	1.1, обеспечивающие точность доставки полезной нагрузки не более 3,33% от дальности (то есть круговое вероятное отклонение (КВО) составляет 10 км и менее на дальности 300 км), за исключением систем, разработанных для ракет с дальностью менее 300 км или пилотируемых летательных аппаратов. Техническое примечание: 1. Аппаратура системы наведения объединяет процесс измерения и вычисления положения и скорости полета летательного аппарата (то есть навигационных параметров) с процессом вычисления и подачи команд в систему управления полетом для корректировки траектории. 2. КВО является критерием точности попадания. Его значение численно равно радиусу круга с центром в середине цели, если в нем находится 50% точек падения полезных грузов (головных частей)	
2.1.1.5	Подсистемы управления вектором тяги, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, исключая те подсистемы, которые разработаны для ракет, дальность и полезная нагрузка которых не превышают параметры, указанные в пункте 1.1. Техническое примечание: В пункт 2.1.1.5 включены следующие способы управления вектором тяги: а) использование сопла изменяемой геометрии; б) впрыскивание жидкости или вторичного газа (в сопло); в) использование поворотного двигателя или сопла; г) использование газовых рулей или насадок для отклонения струи выхлопных газов; д) использование тяговых триммеров	8412 90 300 0
2.1.1.6	Механизмы обеспечения безопасности, взведения и подрыва взрывателя боезаряда или боеголовки, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, за исключением механизмов, предназначенных для других средств доставки, не указанных в пункте 1.1. Примечание: Оборудование, предусмотренное в исключениях по пунктам 2.1.1.2-2.1.1.6, может рассматриваться как относящееся к категории II, если оно экспортируется с учетом гарантий о конечном использовании в заявленных целях, а экспортируемое количество не позволяет использовать его в целях, приведенных в перечисленных пунктах	8803 90 980 0; 9306 90
2.2	Испытательное и производственное оборудование	
2.2.1	Производственные мощности, специально разработанные для систем, указанных в	

	пункте 2.1	
2.2.2	Производственное оборудование, специально разработанное для систем, указанных в пункте 2.1	
2.3	Материалы - нет	
2.4	Программное обеспечение	
2.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования производственных мощностей, указанных в пункте 2.2.1	
2.4.2	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования ракетных двигателей, указанных в пункте 2.1.1.3	
2.4.3	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования систем наведения, указанных в пункте 2.1.1.4. Примечание: Пункт 2.4.3 включает программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное с целью увеличения точности систем наведения для достижения или превышения характеристик систем, указанных в пункте 2.1.1.4	
2.4.4	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования электронной аппаратуры, указанной в пункте 2.1.1.2.3	
2.4.5	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования подсистем, указанных в пункте 2.1.1.5	
2.4.6	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования механизмов, указанных в пункте 2.1.1.6. Примечание: Программное обеспечение, контролируемое пунктами 2.4.2-2.4.6, можно рассматривать как относящееся к категории II, если оно экспортируется с учетом гарантий о конечном использовании в заявленных целях при следующих условиях: 1) программное обеспечение по пункту 2.4.2 - если оно специально разработано или модифицировано для жидкостных апогейных двигателей, разработанных или модифицированных для применения в ИСЗ, как указано в примечании к пункту 2.1.1.3; 2) программное обеспечение по пункту 2.4.3 - если оно разработано для ракет с дальностью до 300 км или пилотируемых летательных аппаратов; 3) программное обеспечение по пункту 2.4.4 - если оно специально разработано или модифицировано для возвращаемых аппаратов, предназначенных для невоенных полезных нагрузок; 4) программное обеспечение по пункту 2.4.5 - если оно разработано для ракет,	

2.5 2.5.1	характеристики которых по дальности и полезной нагрузке не превышают характеристик средств доставки, указанных в пункте 1.1; 5) программное обеспечение по пункту 2.4.6 - если оно разработано для иных средств доставки, чем указаны в пункте 1.1 Технология Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 2.1, 2.2 или 2.4	
КАТЕГОРИЯ II		
Раздел 3. Элементы двигательных установок и оборудование		
3.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
3.1.1	Легкие турбореактивные и турбовентиляторные двигатели (включая двигатели с двухкаскадным компрессором), используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, характеризующиеся небольшим весом и эффективным расходом топлива	
3.1.1.1	Двигатели, имеющие все следующие характеристики: а) максимальное значение тяги более 400 Н (достигнутое на стендовых испытаниях), исключая аттестованные для гражданского применения двигатели с максимальным значением тяги свыше 8890 Н (достигнутым перед установкой) б) удельный расход топлива не выше 0,15 кг/Н*ч (при максимальной продолжительной мощности на уровне моря в стандартных и статических условиях)	8411 11 900 0
3.1.1.2	Двигатели, разработанные или модифицированные для средств доставки, указанных в пункте 1.1, независимо от тяги или удельного расхода топлива. Примечание: Двигатели, указанные в пункте 3.1.1, могут экспортироваться: как элементы пилотируемых летательных аппаратов; в количестве, предусмотренном для использования в качестве запасных частей к пилотируемым летательным аппаратам	8411 11 900 0
3.1.2	Прямоточные воздушно-реактивные двигатели, прямоточные воздушно-реактивные двигатели с организацией процесса горения в сверхзвуковом потоке, пульсирующие воздушно-реактивные двигатели и двигатели с комбинированным топливным циклом, включая устройства для регулирования процесса горения, и специально разработанные для них элементы,	8412 10 900 0

3.1.3	используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1 Корпуса и сопла ракетных двигателей, элементы изоляции корпуса, входной части сопла и диафрагмы корпуса, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1. Техническое примечание: Указанные в пункте 3.1.3 элементы изоляции изготовлены из эластомерного листового материала (вулканизированной или полувулканизированной резины), содержащего теплоизолирующий или огнеупорный наполнитель. Компенсаторы напряжения или манжеты могут также рассматриваться как элементы изоляции. Примечание: Относящиеся к пункту 3.3.2 изоляционные материалы используются в виде листов или заготовок	8412 90 300 0; 8803 90 980 0; 9306 90
3.1.4	Механизмы стыковки и разделения ступеней, а также отсеки между ступенями, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	8803 90 980 0; 9306 90
3.1.5	Системы регулирования подачи жидкого и суспензированного топлива (включая окислители), а также специально разработанные для него элементы, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, разработанные или модифицированные для работы в условиях вибрационных перегрузок свыше 10 g (среднеквадратичное значение) в диапазоне частот 20 Гц - 2 кГц. Примечание: 1. К указанным в пункте 3.1.5 элементам относятся только сервоклапаны и насосы со следующими характеристиками: а) сервоклапаны, рассчитанные на расход 24 л/мин. и более при абсолютном давлении 7000 кПа и более, имеющие время срабатывания силового привода менее 100 мс; б) насосы для жидких компонентов топлива с числом оборотов вала, равным или превышающим 8000 об/мин., или с давлением на выходе, равным или превышающим 7000 кПа. 2. Системы и их элементы, указанные в пункте 3.1.5, могут экспортироваться как составные части ИСЗ	8413 30 910 0; 8413 30 990 0; 8481
3.1.6	Гибридные ракетные двигатели и специально разработанные для них элементы, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	8412 10 900 0; 8412 90 300 0
3.2	Испытательное и производственное оборудование	
3.2.1	Производственные мощности, специально разработанные для оборудования или материалов, указанных в пунктах 3.1 или 3.3	
3.2.2	Производственное оборудование, специально	

3.2.3	разработанное для оборудования или материалов, указанных в пунктах 3.1 или 3.3 Координатные обкатные станки, которые в соответствии с техническими условиями изготовителя могут оснащаться числовыми программными устройствами или компьютером (даже в том случае, если они не оснащены такими устройствами в момент доставки) и могут обеспечивать одновременное управление контурной обработкой более чем по двум координатным осям, а также специально разработанные для них элементы. Техническое примечание: Станки, сочетающие функции вальцовочных и обкатных станков, для целей пункта 3.2.3 рассматриваются как относящиеся к обкатным станкам. Примечание: В пункте 3.2.3 не включены станки, которые не могут использоваться в производстве элементов конструкции двигателей (например, корпусов двигателей) для средств доставки, указанных в пункте 1.1	8462 21; 8462 29; 8462 99 500 0; 8462 99 900 9; 8463 90 000 0
3.3 3.3.1	Материалы Внутренняя облицовка, используемая для корпусов ракетных двигателей в средствах доставки, указанных в пункте 1.1 Техническое примечание: Указанная в пункте 3.3.1 внутренняя облицовка, служащая для соединения заряда твердого топлива и изолирующего вкладыша с корпусом двигателя, представляет собой, как правило, материал на основе жидкого полимера, содержащий огнеупорный или теплоизолирующий наполнитель (например, композиция из углерода и полибутадиена с гидроксильными концевыми группами), наносимый на внутреннюю поверхность корпуса распылением или повторным наложением слоев	3801 10 000 0; 3801 90 000 0; 3920; 3926 90 990 9; 7018 20 000 0
3.3.2	Изоляционный материал в виде заготовок, используемый для корпусов твердотопливных ракетных двигателей в средствах доставки, указанных в пункте 1.1 Техническое примечание: Изоляционный материал, указанный в пункте 3.3.2, предназначенный для применения в элементах ракетного двигателя, таких, как корпус, входная часть сопла и диафрагма корпуса, представляет собой эластомерный листовой материал (вулканизованную или полувулканизованную резину), содержащий теплоизолирующий или огнеупорный наполнитель. Компенсаторы напряжения и защитные манжеты могут также рассматриваться как элементы изоляции,	3801 10 000 0; 3801 90 000 0; 3920; 3926 90 990 9; 7018 20 000 0

3.4	указанные в пункте 3.1.3, и изготавливаться из такого материала	
3.4.1	Программное обеспечение	
3.4.2	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования производственных мощностей и координатных обкатных станков, указанных в пунктах 3.2.1 или 3.2.3	
3.4.3	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пунктах 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4, 3.1.5 или 3.1.6. Примечание: 1. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования двигателей, указанных в пункте 3.1.1, может экспортироваться как часть пилотируемого летательного аппарата или как сменное программное обеспечение для него. 2. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования систем контроля жидкого топлива, указанных в пункте 3.1.5, может экспортироваться как часть ИСЗ или как сменное программное обеспечение для него	
3.5	Технология	
3.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования, материалов или программного обеспечения, указанных в пунктах 3.1-3.3 или 3.4	
Раздел 4. Топливо и химикаты		
4.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы - нет	
4.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
4.3	Материалы	
4.3.1	Смесовое топливо и смесовое топливо, полученное в результате модификации двухосновного топлива	3602 00 000 0
4.3.2	Горючие:	
4.3.2.1	Гидразин с концентрацией более 70% и его производные, включая монометилгидразин (амидол)	2825 10 000 0; 2928 00
4.3.2.2	Несимметричный диметилгидразин (гептил)	2928 00; 2928 00 900 0
4.3.2.3	Алюминиевый порошок в виде однородных сферических частиц диаметром менее 200×10^{-6} м (200 мкм) и содержанием алюминия по весу не ниже 97%, в котором по крайней мере 10% общего веса составляют частицы размером менее 63×10^{-6} м (63 мкм)	7603 10 000 0
4.3.2.4	Цирконий, бериллий, магний и их сплавы в	8104 30 000 0;

	виде сферических, сфероидальных, чешуйчатых или гранулированных, а также полученных распылением частиц размером менее 60×10^{-6} м (60 мкм), с содержанием 97% (по весу) и более любого из указанных металлов.	8109 20 000 0; 8112 12 000 0
4.3.2.5	Техническое примечание: Естественная примесь гафния в цирконии (обычно от 2 до 7%) считается цирконием Бор и его сплавы в виде сферических, сфероидальных, чешуйчатых или гранулированных, а также полученных распылением частиц размером менее 60×10^{-6} м (60 мкм), с содержанием бора 85% (по весу) и более	2804 50 100 0
4.3.2.6	Высокоэнергетические вещества, например, боросодержащая суспензия, с удельной теплотой сгорания 40×10^6 Дж/кг и выше	2710 11 700 0; 2710 19 210 0; 2804 50 100 0; 2901 10 100 0; 2902 11 100 0; 2902 19 910 0
4.3.3	Смеси «окислитель/горючее»:	
4.3.3.1	Смеси перхлоратов, хлоратов или хроматов с металлическими порошками или другими горючими компонентами	3824 90 990 0
4.3.4	Окислители:	
4.3.4.1	Жидкие окислители:	
4.3.4.1.1	Азотистый ангидрид (динитроген триоксид)	2811 29 300 0
4.3.4.1.2	Двуокись азота/четыреокись азота (нитроген диоксид/динитроген тетраоксид)	2811 29 300 0
4.3.4.1.3	Азотный ангидрид (динитроген пентоксид)	2811 29 300 0
4.3.4.1.4	Ингибированная красная дымящаяся азотная кислота	2808 00 000 0
4.3.4.1.5.	Соединения, состоящие из фтора и одного или более других галогенов, кислорода или азота.	2812; 2826
	Примечание: По пункту 4.3.4.1.5 не контролируется газообразный трифторид азота (NF ₃) как компонент, неиспользуемый для ракетных средств доставки	
4.3.4.1.6	Смешанные оксиды азота Техническое примечание: В ракетных системах могут использоваться смеси оксидов азота или растворы монооксида азота (NO) в смеси четырехоксида азота/двуоксида азота (N ₂ O ₄ /NO ₂)	2811 29 300 0
4.3.4.2	Твердые окислители:	
4.3.4.2.1	Перхлорат аммония	2829 90 100 0
4.3.4.2.2	Динитрамид аммония	2842 90 900 0
4.3.4.2.3	Нитроамины:	
4.3.4.2.3.1	Циклотетраметилентетранитрамин (октоген)	2933 69 800 0
4.3.4.2.3.2	Циклотриметилентринитрамин (гексоген)	2933 69 100 0
4.3.5	Полимеры:	
4.3.5.1	Полибутадиен с карбоксильными концевыми группами	4002 20 000 0
4.3.5.2	Полибутадиен с гидроксильными концевыми группами	4002 20 000 0
4.3.5.3	Полимер на основе глицидилазида	3907
4.3.5.4	Сополимер бутадиена и акриловой кислоты (карбоксилатный каучук)	4002 20 000 0
4.3.5.5	Сополимер бутадиена, акриловой кислоты и	4002 59 000 0

4.3.6	акрилонитрила (бутадиеннитрильный каучук)	
4.3.6.1	Другие топливные компоненты и добавки:	
	Карбораны, декаборан, пентаборан и их производные	2849 90 100 0; 2850 99 900 0
4.3.6.2	Связующие:	
4.3.6.2.1	Трис(1-(2-метил)азиридирил) фосфороксид	2933 99 900 0
4.3.6.2.2	«Тепанол» - продукт реакции глиcidного спирта с тетраэтиленпентамином и акрилонитрилом	
4.3.6.2.3	«Тепан» - продукт реакции тетраэтиленпентамина с акрилонитрилом	
4.3.6.2.4	Тримезол-1(2-этил)азиридин	2933 99 900 0
4.3.6.2.5	Многофункциональные азиридинамиды изофталиевой, тримезиновой, изоциануровой или триметиладипиновой кислот с 2-метилазиридиновой или 2-этилазиридиновой группой	2933 99 900 0
4.3.6.3	Отвердители и катализаторы:	
4.3.6.3.1	Трифенил висмута	2931 00 950 0
4.3.6.4	Компоненты, регулирующие скорость горения топлива:	
4.3.6.4.1	Катоцин	2931 00 950 0
4.3.6.4.2	Этилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.3	Пропилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.4	Н-бутилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.5	Пентилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.6	Дициклопентилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.7	Дициклогексилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.8	Диэтилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.9	Дипропилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.10	Дибутилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.11	Дигексилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.12	Ацетилферроцен	2931 00 950 0
4.3.6.4.13	Ферроценкарбоновые кислоты	2931 00 950 0
4.3.6.4.14	Бутацин	2931 00 950 0
4.3.6.4.15	Другие производные ферроцена, регулирующие скорость горения ракетного топлива	2931 00 950 0
4.3.6.6	Сложные нитроэфиры и нитратные пластификаторы:	
4.3.6.6.1	Триэтиленгликольдинитрат	2905 59 990 0
4.3.6.6.2	Триметилэтантринитрат	2905 59 990 0
4.3.6.6.3	1,2,4-бутантриолтринитрат	2905 59 990 0
4.3.6.6.4	Диэтиленгликольдинитрат	2905 59 990 0
4.3.6.7	Стабилизаторы:	
4.3.6.7.1	2-нитродифениламин	2921 44 000 0
4.3.6.7.2	N-метил-p-нитроанилин	2921 42 100 0
4.4	Программное обеспечение - нет	
4.5	Технология	
4.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки или использования материалов, указанных в пункте 4.3 (смотри также пункт 5.5)	
Раздел 5. Производство топлива		
5.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы - нет	
5.2	Испытательное и производственное оборудование	
5.2.1	Производственное оборудование для производства, обслуживания или приемочных испытаний жидкого топлива и топливных	

	компонентов, указанных в разделе 4, и специально разработанные для него элементы	
5.2.2	Производственное оборудование, иное, чем указанное в пункте 5.2.3, для производства, обслуживания, смешивания, отверждения, заливки, прессования, механической обработки, экструзии или приемочных испытаний твердого топлива и топливных компонентов, указанных в разделе 4, и специально разработанные для него элементы	
5.2.3	Оборудование и специально разработанные для него элементы	
5.2.3.1	Смесители периодического действия, способные осуществлять смешивание компонентов в вакууме при давлении в интервале от 0 до 13,326 кПа (0,13 атм), оборудованные аппаратурой регулирования температуры в смесительной камере и имеющие все следующие характеристики: а) общую вместимость 110 л и более; б) минимум один замешивающий привод, расположенный не по центру смесителя	8419 89 989 0; 8479 82 000 0
5.2.3.2	Смесители непрерывного действия, способные осуществлять смешивание компонентов в вакууме при давлении в интервале от 0 до 13,326 кПа (0,13 атм), оборудованные аппаратурой регулирования температуры в смесительной камере и имеющие любую из следующих характеристик: а) наличие двух или более замешивающих приводов; б) наличие одного вала, совершающего одновременно вращательное и возвратно-поступательное в осевом направлении движения, и перемешивающих зубьев, находящихся на валу и на внутренней поверхности корпуса смесительной камеры (червячные и роторно-червячные смесители)	8419 89 989 0; 8479 82 000 0
5.2.3.3	Мельницы с проточным энергоносителем для дробления или помола компонентов, указанных в разделе 4	8479 82 000 0
5.2.3.4	Производственное оборудование, используемое для производства в контролируемой среде сферических или полученных распылением металлических порошков, указанных в пунктах 4.3.2.3, 4.3.2.4 или 4.3.2.5, включая:	
5.2.3.4.1	Плазматроны (высокочастотные электродуговые) для производства сферических или полученных распылением металлических порошков с организацией процесса в среде аргона	8543 89 950 0
5.2.3.4.2	Электровзрывные установки для производства сферических или полученных распылением металлических порошков с организацией процесса в среде аргона	8543 89 950 0
5.2.3.4.3	Установки для производства сферических алюминиевых порошков распылением расплава в инертной среде (например, в	8424 89 950 9

	азоте).	
	Примечание:	
	1. В пункт 5.2.3 включены только смесители периодического и непрерывного действия, а также мельницы с проточным энергоносителем, используемые для производства твердых топлив или их компонентов, указанных в разделе 4.	
	2. Производственное оборудование, предназначенное для получения металлических порошков, не указанное в пункте 5.2.3.4, оценивается в соответствии с пунктом 5.2.2	
5.3	Материалы - нет	
5.4	Программное обеспечение	
5.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пункте 5.2, для производства и обслуживания материалов, указанных в разделе 4	
5.5	Технология	
5.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования, указанного в пункте 5.2	
Раздел 6. Производство композиционных материалов конструкционного назначения		
6.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы - нет	
6.2	Испытательное и производственное оборудование	
6.2.1	Оборудование для производства композиционных материалов, волокон, препрегов или преформ, используемых в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, и специально разработанные для него элементы и вспомогательные приспособления:	
6.2.1.1	Нитенамоточные машины, у которых управление движением, скручиванием и намоткой волокон может программироваться и осуществляться по трем и более осям, разработанные для изготовления конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры на основе волокон или волокнистых материалов, а также управляющие ими системы	8445 40 000 0
6.2.1.2	Лентонамоточные машины, у которых управление движением, намоткой ленты и слоев может программироваться и осуществляться по двум и более осям, предназначенные для изготовления элементов конструкций ракет и атмосферных беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов	8445 40 000 0
6.2.1.3	Ткацкие станки или станки для плетения, позволяющие получать объемную, многомерную ткань, включая специальные приставки и комплекты приспособлений для ткачества, плетения или перемежевания	8446 21 000 0; 8447 90 000 9

	волокон с целью изготовления композиционных структур. Примечание: По пункту 6.2.1.3 не контролируется текстильное оборудование, не модифицированное для указанного конечного использования	
6.2.1.4	Оборудование, разработанное или модифицированное для изготовления волокнистых или тканых материалов:	
6.2.1.4.1	Оборудование для обработки полимерных волокон (например, полиакрилонитрильных, вискозных или поликарбосилановых), включая специальные устройства, предназначенные для вытяжки волокон при нагреве	8444 00 100 0; 8445 90 000 0
6.2.1.4.2	Оборудование для осаждения паров химических элементов или их соединений на нагретые волокнистые подложки	8417 80 800 0
6.2.1.4.3	Оборудование для прядения влажных волокон из тугоплавкой керамики (например, из окиси алюминия)	8445 90 000 0
6.2.1.5	Оборудование, разработанное или модифицированное для специальной обработки поверхности волокон или изготовления препрегов и преформ, включающее валки, натяжные устройства, оборудование для нанесения покрытий, резки и вырубки заготовок. Примечание: Элементы и приспособления для оборудования, указанного в пункте 6.2.1, включают шаблоны, оправки, матрицы, зажимные приспособления и оснастку, предназначенные для прессования, отверждения предварительно отформованных заготовок, отливки, спекания или соединения композиционных материалов, слоистых пластиков и изделий из них	8445 19 000 0; 8477 59 100 0; 8477 59 800 0
6.3	Материалы - нет	
6.4	Программное обеспечение	
6.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пункте 6.2	
6.5	Технология	
6.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 6.2 или 6.4	
6.5.2	Технические данные (включая технологические режимы) и методы регулирования температуры, давления и состава рабочей среды в автоклавах или гидроклавах, применяемых для изготовления композиционных материалов или их полуфабрикатов, используемые для оборудования или материалов, указанных в разделе 8	

Раздел 7. Пиролитическое осаждение и уплотнение		
7.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы - нет	
7.2	Испытательное и производственное оборудование	
7.2.1	Форсунки, специально разработанные для процессов, указанных в пункте 7.5.1	7322 90 900 0
7.2.2	Изостатические прессы, имеющие все следующие характеристики: а) максимальное рабочее давление 69 МПа и более; б) разработанные для достижения и поддержания контролируемой температуры от 600 град. Цельсия и выше; в) имеющие рабочую камеру с внутренним диаметром 254 мм и более	8462 99
7.2.3	Печи для осаждения паров химических элементов, разработанные или модифицированные для уплотнения углерод-углеродных композиционных материалов	8417 80 800 0
7.2.4	Оборудование, не указанное в пунктах 7.2.2 или 7.2.3, разработанное или модифицированное для уплотнения и пироллиза композиционных материалов сопел ракетных двигателей и наконечников возвращаемых аппаратов (головных частей), включающее средства контроля	8417 80 800 0
7.3	Материалы - нет	
7.4	Программное обеспечение	
7.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для оборудования, указанного в пунктах 7.2.2, 7.2.3 или 7.2.4	
7.5	Технология	
7.5.1	Технология получения материалов пиролитическим способом, путем подачи на подложку газовой струи, содержащей вещества, разлагающиеся в диапазоне температур от 1300 град. Цельсия до 2900 град. Цельсия при давлениях от 130 Па (1 мм рт.ст.) до 20 кПа (150 мм рт.ст.), включая технологию получения газовой среды необходимого состава, с определенной скоростью потока, технологическую последовательность и параметры регулирования процесса	
7.5.2	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии, для разработки, производства либо использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 7.2 или 7.4	
Раздел 8. Конструкционные материалы		
8.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
8.1.1	Элементы конструкций из композиционных материалов (объемной и слоистой структуры), специально разработанные для использования в средствах доставки,	3801; 3926 90 100 0; 7019 39 000 9; 7019 39 800 1

8.1.2	указанных в пункте 1.1, и системах, указанных в пункте 2.1, а также изделия, включающие эти элементы Элементы конструкций из перенасыщенных пиролизированных (то есть углерод-углеродных) материалов, разработанные для ракет и используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	3801; 6815 10
8.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
8.3	Материалы	
8.3.1	Волокнистые препреги, пропитанные связующим, и преформы с металлическим защитным покрытием, применяемые для изготовления элементов конструкций, указанных в пункте 8.1.1, полученные на основе полимерных и металлических матриц и армирующих наполнителей в виде волокон или нитей с удельной прочностью на растяжение более $7,62 \times 10^4$ м и удельным модулем упругости свыше $3,18 \times 10^6$ м	3921 90 190 9; 3921 90 300 0; 3921 90 550 0; 3926 90 990 9; 6815 10 100 0; 6815 99 100 0; 6903 10 000 0; 7019; 8101 96 000 0; 8101 99 000 0; 8104 90 000 0; 8108 90 900 0
8.3.2	Примечание: К волокнистым препрегам, пропитанным связующим, указанным в пункте 8.3.1, относятся только те, в которых используются связующие с температурой стеклования (T_g) после отверждения свыше 145 град. Цельсия Перенасыщенные пиролизированные (то есть углерод-углеродные) материалы, разработанные для ракет и используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	3801
8.3.3	Объемные заготовки из рекристаллизованного графита мелкозернистой структуры с объемной плотностью не менее 1,72 г/куб.см (определенной при температуре 20 град. Цельсия) и размером зерен 100×10^{-6} м (100 мкм) и менее, применяемые для сопел ракетных двигателей и наконечников возвращаемых аппаратов (головных частей): а) цилиндры диаметром 120 мм и более и длиной 50 мм и более; б) трубы внутренним диаметром 65 мм и более, толщиной стенок 25 мм и более и длиной 50 мм и более; в) блоки размером 120x120x50 мм и более	3801
8.3.4	Пирографиты или графиты, армированные волокнами, применяемые для сопел ракетных двигателей и наконечников возвращаемых аппаратов (головных частей), используемых в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	3801; 6815 10 100 0
8.3.5	Керамические композиционные материалы (с диэлектрической проницаемостью менее 6 в диапазоне частот от 100 Гц до 10 ГГц) для использования в ракетных антенных обтекателях, применяемых в средствах	

8.3.6	доставки, указанных в пункте 1.1 Объемные заготовки из необожженной керамики, армированной карбидом кремния, пригодные для механической обработки и используемые для наконечников возвращаемых аппаратов (головных частей) в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	6815 99 100 0; 6815 99 900 0; 8803 90 980 0; 9306 90
8.3.7	Порошки вольфрама, молибдена и сплавов этих металлов в виде однородных сферических или полученных распылением частиц диаметром 500×10^{-6} м (500 мкм) и менее, с содержанием 97% (по весу) и более любого из указанных металлов, предназначенные для изготовления элементов ракетных двигателей, таких, как тепловые экраны, основание и горловина сопла, а также управляющих поверхностей, применяемых для отклонения вектора тяги, используемых в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	8101 10 000 0; 8102 10 000 0
8.3.8	Мартенситностареющие стали, которые характеризуются пределом прочности при растяжении $1,5 \times 10^9$ Па (150 кг/кв.мм) и более, определенном при температуре 20 град. Цельсия, в виде листов, плит толщиной, равной 5,0 мм или менее, или труб с толщиной стенки, равной 5,0 мм или менее, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1. Техническое примечание: Мартенситностареющие стали характеризуются высоким содержанием никеля, очень низким содержанием углерода и наличием элементов, вызывающих их упрочнение в результате выделения этих элементов из твердого раствора при старении	7219; 7220; 7304 41 900 0; 7304 49 100 0
8.3.9	Легированная титаном дуплексная нержавеющая сталь, используемая в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, и имеющая: 1) все следующие характеристики: а) содержание (по весу) хрома 17,0 - 23% и никеля 4,5 - 7%; б) содержание (по весу) титана более 0,1%; в) ферритно-аустенитную микроструктуру (также известную как двухфазная микроструктура), содержащую как минимум 10% (по объему) аустенита; 2) любую из следующих форм: а) слитки или болванки, имеющие размер 100 мм и более в каждом измерении; б) листы, имеющие ширину 600 мм и более и толщину 3 мм и менее; в) трубы, имеющие диаметр 600 мм и более и толщину стенки 3 мм и менее	7218; 7219; 7304 41 900 0; 7304 49 990 0
8.4	Программное обеспечение - нет	
8.5	Технология	
8.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки,	

	производства или использования элементов конструкции или материалов, указанных в пунктах 8.1 или 8.3	
Раздел 9. Измерительное, навигационное и пеленгаторное оборудование и системы		
9.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
9.1.1	Объединенные в системы бортовые приборы, включающие гиростабилизаторы или автопилоты, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, и специально разработанные для них элементы	9014 20 900 0
9.1.2	Гироастрокомпасы и другие приборы, предназначенные для определения местоположения или ориентации летательных аппаратов путем автоматического слежения за небесными телами или спутниками, и специально разработанные для них элементы	9014 80 000 0
9.1.3	Акселерометры, имеющие порог чувствительности 0,05 g или менее, либо линейную ошибку в пределах 0,25% от полной шкалы измерения выходного сигнала, либо обе эти характеристики, разработанные для использования в инерциальных навигационных системах или в системах наведения всех типов, и специально разработанные для них элементы. Примечание: По пункту 9.1.3 не контролируются акселерометры, специально спроектированные и разработанные как датчики измерений при бурении и эксплуатации нисходящих скважин	9014 80 000 0
9.1.4	Все типы гироскопов, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, с номинальной (паспортной) стабильностью скорости дрейфа менее 0,5 град. в час (1 сигма или среднеквадратичное значение) при нормальной силе тяжести, и специально разработанные для них элементы. Техническое примечание: 1. Скорость дрейфа определяется как величина отклонения выходного сигнала от требуемого значения за единицу времени. Она состоит из случайной и систематической составляющих и выражается величиной эквивалентного углового перемещения (оси гироскопа) за единицу времени относительно инерциального пространства. 2. Стабильность определяется как стандартное отклонение (1 сигма) вариации отдельного параметра от его калиброванного значения, измеренного при стабильных температурных условиях. Она может выражаться как функция времени	8803 90 980 0; 9032 89; 9306 90
9.1.5	Акселерометры или гироскопы любого типа с	8803 90 980 0;

	постоянным выходом сигнала, предназначенные для функционирования при ускорениях более 100 g, и специально разработанные для них элементы	9014 80 000 0; 9032 89; 9306 90
9.1.6	Инерциальное или другое оборудование, включающее акселерометры, указанные в пунктах 9.1.3 или 9.1.5, либо гироскопы, указанные в пунктах 9.1.4 или 9.1.5, а также системы, включающие такое оборудование, и специально разработанные для них элементы	8803 90 980 0; 9014 80 000 0; 9032 89; 9306 90
9.1.7	Интегрированные навигационные системы, разработанные или модифицированные для средств доставки, указанных в пункте 1.1, и способные обеспечить навигационную точность для достижения КВО менее или равного 200 м. Техническое примечание: Интегрированная навигационная система обычно объединяет следующие элементы: а) инерциальное измерительное устройство (например, система определения ориентации и направления полета, инерциальный блок отсчета или инерциальная навигационная система); б) внешний датчик (один или более) для получения информации от внешних ориентиров, используемый для обновления данных о местоположении и (или) скорости, периодически или постоянно в течение всего полета (например, спутниковый навигационный приемник, радиолокационный высотомер и (или) доплеровский радар); в) интегрирующее оборудование и программное обеспечение	8526 91 900 0; 9014 20 900 0; 9032 89; 9306 90
9.2	Испытательное и производственное оборудование	
9.2.1	Производственное, испытательное, калибровочное и регулировочное оборудование, не указанное в пункте 9.2.2, разработанное или модифицированное для оборудования, указанного в пункте 9.1:	
9.2.1.1	Оборудование для лазерных гироскопов, используемое для определения характеристик зеркал с указанной или большей точностью измерения:	
9.2.1.1.1	Прямолинейный измеритель рассеяния ($10 \text{ млн}^{(-1)}$)	9031 80
9.2.1.1.2	Рефлектометр ($50 \text{ млн}^{(-1)}$)	9031 80
9.2.1.1.3	Профилометр $5 \times 10^{(-10)}$ м (5 ангстрем)	9031 80
9.2.1.2	Испытательное оборудование для инерциальной аппаратуры:	
9.2.1.2.1	Аппаратура для проверки инерциального измерительного блока (ИИБ)	9031 80
9.2.1.2.2	Аппаратура для проверки функционирования гиросtabilизированной платформы ИИБ	9031 80
9.2.1.2.3	Испытательный стенд стабилизирующего элемента ИИБ	9031 20 000 0
9.2.1.2.4	Стенд балансировки платформы ИИБ	9031 10 000 0
9.2.1.2.5	Установка для проверки и настройки гироскопа	9031 20 000 0

9.2.1.2.6	Установка для динамической балансировки гироскопа	9031 10 000 0
9.2.1.2.7	Установка для испытания двигателя гироскопа	9031 80
9.2.1.2.8	Установка для наполнения и откачки рабочего вещества гироскопа	8413
9.2.1.2.9	Центрифуга для проверки подшипников (опор) гироскопа	8421 19 990 9; 9031 20 000 0
9.2.1.2.10	Установка для осевой регулировки акселерометра	9031 20 000 0
9.2.1.2.11	Установка для проверки акселерометра	9031 20 000 0
9.2.2	Испытательное, калибровочное и регулировочное оборудование:	
9.2.2.1	Балансировочные машины, имеющие все следующие характеристики: а) непригодные для балансировки роторов/гироскопов с массой свыше 3 кг; б) пригодные для балансировки роторов/гироскопов на скоростях свыше 12500 об/мин.; в) обладающие способностью корректировать дисбаланс в двух и более плоскостях; г) обладающие способностью балансировки до уровня остаточного дисбаланса 0,2 г*мм на килограмм веса ротора	9031 10 000 0
9.2.2.2	Индикаторные головки (известные также как балансировочное приборно-измерительное оборудование), разработанные или модифицированные для использования с машинами, указанными в пункте 9.2.2.1	9031 90 800 0
9.2.2.3	Динамические моделирующие стенды/столы вращения (оборудование, имитирующее движение), имеющие все следующие характеристики: 1) две оси и более; 2) контактные кольца, способные передавать электрическую энергию и (или) информационные сигналы; 3) имеющие любую из следующих характеристик: а) для любой дискретной оси: скорость вращения 400 град/с и более или 30 град/с и менее; разрешение по скорости вращения 6 град/с и менее и точность 0,6 град/с и менее; б) наихудшее значение стабильности вращения плюс/минус 0,05% и менее, усредненное на интервале от 10 градусов и более; в) погрешность позиционирования 5 угловых секунд и менее	9031 20 000 0
9.2.2.4	Поворотные столы (оборудование, способное к точному поворотному позиционированию по любым осям), имеющие все следующие характеристики: а) две и более оси; б) точность позиционирования 5 угловых секунд и менее	9031 20 000 0
9.2.2.5	Центрифуги, способные создавать ускорения выше 100 g и имеющие скользящее кольцо, обладающее способностью передавать электрическую энергию и информацию	8421 19 990 9; 9031 20 000 0

	сигнала. Примечание: К балансировочным машинам, индикаторным головкам, имитаторам движения, столам вращения, поворотным столам и центрифугам, указанным в разделе 9, относятся только те, которые приведены в пункте 9.2.2. 2. По пункту 9.2.2.1 не контролируются балансировочные машины, разработанные или модифицированные для зубоврачебных или иных медицинских целей. 3. По пунктам 9.2.2.3 и 9.2.2.4 не контролируются вращающиеся и поворотные столы, разработанные или модифицированные для станочного или медицинского оборудования. 4. По пункту 9.2.2.3 не контролируются поворотные столы, а соответствие характеристик установочных столов (позиционирования) оценивается согласно пункта 9.2.2.4. 5. Оборудование, контролируемое по пункту 9.2.2.4 и имеющее характеристики, совпадающие с характеристиками оборудования, указанного в пункте 9.2.2.3, будет рассматриваться как оборудование, контролируемое по пункту 9.2.2.3	
9.3	Материалы - нет	
9.4	Программное обеспечение	
9.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пунктах 9.1 или 9.2	
9.4.2	Программное обеспечение для систем бортовых приборов, указанных в пункте 9.1.1	
9.4.3	Программное обеспечение, специально разработанное для оборудования и систем, включающих такое оборудование, указанных в пункте 9.1.6	
9.4.4	Интегрирующее программное обеспечение, разработанное или модифицированное для интегрированных навигационных систем, указанных в пункте 9.1.7.	
	Примечание: В интегрирующем программном обеспечении обычно используются алгоритмы на основе фильтра Калмана	
9.5	Технология	
9.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 9.1, 9.2 или 9.4.	
	Примечание: Оборудование и программное обеспечение, указанные в пунктах 9.1 или 9.4, могут экспортироваться как части пилотируемых летательных аппаратов, ИСЗ, наземных	

	транспортных средств, морских судов или в количествах, предусмотренных для замены в них аналогичного оборудования или программного обеспечения	
Раздел 10. Системы управления полетом		
10.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
10.1.1	Гидравлические, механические, электрооптические или электромеханические системы управления полетом (включая проводные дистанционные системы), разработанные или модифицированные для средств доставки, указанных в пункте 1.1	8803 90 980 0; 9032 81 900 0; 9032 89
10.1.2	Аппаратура ориентации, разработанная или модифицированная для средств доставки, указанных в пункте 1.1	9032 89
10.1.3	Сервоклапаны, разработанные или модифицированные для работы в системах управления полетом, указанных в пункте 10.1.1 или 10.1.2, в условиях вибрационных перегрузок свыше 10 g (среднеквадратичное значение) в диапазоне частот от 20 Гц до 2 кГц. Примечание: Оборудование, указанное в пункте 10.1, может экспортироваться как часть пилотируемых летательных аппаратов, искусственных спутников Земли или в количествах, предусмотренных для замены аналогичного оборудования на пилотируемых летательных аппаратах	8481 80 990 0
10.2	Испытательное и производственное оборудование	
10.2.1	Испытательное, калибровочное и регулировочное оборудование, специально разработанное для систем, указанных в пункте 10.1	9031 20 000 0
10.3	Материалы - нет	
10.4	Программное обеспечение	
10.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пунктах 10.1 или 10.2. Примечание: Программное обеспечение, указанное в пункте 10.4.1, может экспортироваться как часть пилотируемых летательных аппаратов или искусственных спутников Земли или в количествах, предусмотренных для замены аналогичного программного обеспечения на пилотируемых летательных аппаратах	
10.5	Технология	
10.5.1	Технология, разработанная для сборки фюзеляжа, силовой установки и несущих поверхностей управления, разработанная или модифицированная для средств доставки, указанных в пункте 1.1, в целях оптимизации аэродинамических характеристик на всех режимах полета атмосферного беспилотного летательного аппарата	

10.5.2	Технология, разработанная для объединения данных, получаемых системами управления полетом, наведения и движения в единую систему управления полетом, разработанную или модифицированную для средств доставки, указанных в пункте 1.1, в целях оптимизации траектории ракеты	
10.5.3	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования и программного обеспечения, указанных в пунктах 10.1, 10.2 или 10.4	
Раздел 11. Бортовая радиоэлектронная аппаратура		
11.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
11.1.1	Радиолокационные и лазерные локационные системы, включая высотомеры, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1. Техническое примечание: Лазерные локационные системы включают специализированные средства передачи, сканирования, приема и обработки сигнала с целью использования лазеров для определения дальности, направления (пеленга) и распознавания целей путем обнаружения и определения характеристик отраженного сигнала и радиальной скорости	8526 10 900 0
11.1.2	Пассивные датчики для определения направления на характерные источники электромагнитного излучения (пеленгаторная аппаратура) или ориентиры на местности, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	9014 20 900 0
11.1.3	Приемная аппаратура глобальных навигационных спутниковых систем GPS, ГЛОНАСС или Galileo (и специально разработанные для нее элементы), отвечающая любому из следующих условий: 1) разработана или модифицирована для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1; 2) разработана или модифицирована для бортового применения и имеет любую из следующих характеристик: а) способна обеспечивать навигационной информацией при скорости полета более 600 м/с; б) использует дешифровку, разработанную или модифицированную для военного или правительственного применения, для получения доступа к гарантированным сигналу или данным глобальной навигационной спутниковой системы; в) специально разработана для функционирования в условиях активных или пассивных помех и способна противостоять воздействию помехам (антенна с нулевой	8526 91 900 0; 9014 20 900 0

	или стабилизированной диаграммой направленности).	
	Примечание: По пункту 11.1.3 не контролируется оборудование глобальных навигационных спутниковых систем, отвечающее условиям, указанным в подпунктах «б» и «в» пункта 2, разработанное для коммерческого и гражданского применения или используемое для обеспечения безопасности жизнедеятельности (например, целостность данных, безопасность полета)	
11.1.4	Электронные устройства и их элементы, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, и специально разработанные для военного применения и эксплуатации при температуре выше 125 град. Цельсия	8541 10 000 9
11.1.5	Оборудование для картографирования местности, разработанное или модифицированное для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	9015 80 190 0
11.1.6	Оборудование для сканирования местности и корреляции (цифровое и аналоговое), разработанное или модифицированное для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	9015 80 190 0
11.1.7	Аппаратура доплеровской навигационной РЛС, разработанная или модифицированная для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	8526 10 900 0
11.1.8	Пассивные интерферометры, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1	8526 10900 0
11.1.9	Пассивные и активные датчики воспроизведения изображения, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1.	8526 10 900 0
	Примечание: Оборудование, указанное в пункте 11.1, может экспортироваться как части пилотируемых летательных аппаратов, ИСЗ или в количествах, предусмотренных для замены аналогичного оборудования на пилотируемых летательных аппаратах	
11.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
11.3	Материалы - нет	
11.4	Программное обеспечение	
11.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пунктах 11.1.1, 11.1.2 или 11.1.4	
11.4.2	Программное обеспечение, специально разработанное для использования оборудования, указанного в пункте 11.1.3	
11.5	Технология	
11.5.1	Технология, разработанная для защиты	

11.5.2	бортового радиоэлектронного оборудования и электрических подсистем от опасного воздействия электромагнитных помех (ЭМП) и электромагнитных импульсов (ЭМИ), генерируемых внешними источниками: а) технология разработки экранирующих систем; б) технология разработки конфигураций электрических схем и подсистем повышенной защищенности; в) технология (методика) определения Критериев повышенной защищенности для экранирующих систем, электрических схем и подсистем Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 11.1 или 11.4	
Раздел 12. Оборудование для обеспечения пуска		
12.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
12.1.1	Устройства и приборы, разработанные или модифицированные для обслуживания, проверки, приведения в действие и запуска средств доставки, указанных в пунктах 1.1, 19.1.1 или 19.1.2	8479 89 980 0; 9031 20 000 0; 9031 80 990 0
12.1.2	Транспортные средства, разработанные или модифицированные для транспортировки, обслуживания, проверки, приведения в действие и запуска средств доставки, указанных в пункте 1.1	8606; 8704 21; 8704 22; 8704 23; 8704 31; 8704 32; 8716 9031 80
12.1.3	Гравиметры, гравитационные градиентометры и специально разработанные для них элементы, разработанные или модифицированные для использования на авиационных или морских носителях и обладающие погрешностью в стационарном и эксплуатационном режимах 7×10^{-6} м/кв.с (0,7 мГал) и менее, с временем выхода на устойчивый режим измерения не более двух минут, используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1	
12.1.4	Аппаратура телеметрических измерений и дистанционного управления, включающая наземную аппаратуру, разработанная или модифицированная для средств доставки, указанных в пунктах 1.1, 19.1.1 или 19.1.2. Примечание: По пункту 12.1.4 не контролируется аппаратура: а) разработанная или модифицированная для пилотируемой авиации или спутников; б) наземная аппаратура, разработанная или модифицированная для сухопутного или морского применения; в) разработанная для коммерческих целей,	8525 10 800 9; 8543 89 990 0; 9030 40 900 0

12.1.5	гражданского применения или «обеспечения жизнедеятельности» (например, целостность данных, безопасность полета) с использованием глобальной навигационной спутниковой системы	
12.1.5.1	Системы слежения высокой точности, используемые для средств доставки, указанных в пунктах 1.1, 19.1.1 или 19.1.2	8526 10 900 0
12.1.5.2	Системы слежения, использующие трансляторы (ответчики) кодированного сигнала, установленные на ракете или атмосферном беспилотном летательном аппарате в сочетании с наземной, воздушной или спутниковой навигационными системами, позволяющие производить измерения текущих координат и скорости полета в реальном масштабе времени	8526 10 900 0
12.1.5.2	Радиолокационные дальнометры, включая связанные с ними оптические и инфракрасные системы наблюдения, со всеми следующими возможностями: а) угловой разрешающей способностью 3 мрад и менее; б) радиусом действия 30 км и более с разрешающей способностью по дальности 10 м и менее (среднеквадратичное значение); в) разрешающей способностью по скорости 3 м/с и менее	
12.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
12.3	Материалы - нет	
12.4	Программное обеспечение	
12.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пункте 12.1.1	
12.4.2	Программное обеспечение для послеполетной обработки записанных данных, позволяющих устанавливать местонахождение летательного аппарата по всей траектории полета, которое специально разработано или модифицировано для средств доставки, указанных в пунктах 1.1, 19.1.1 или 19.1.2	
12.4.3	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в пунктах 12.1.4 или 12.1.5, применяемого для средств доставки, указанных в пунктах 1.1, 19.1.1 или 19.1.2	
12.5	Технология	
12.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 12.1 или 12.4	
Раздел 13. Компьютеры		
13.1	Оборудование, сборочные единицы и	

13.1.1	составные элементы Аналоговые и цифровые ЭВМ или цифровые дифференциальные анализаторы, разработанные или модифицированные для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, имеющие любую из следующих характеристик: а) способность длительно функционировать при температурах ниже минус 45 град. Цельсия и выше плюс 55 град. Цельсия; б) повышенную радиационную стойкость	8471
13.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
13.3	Материалы - нет	
13.4	Программное обеспечение - нет	
13.5	Технология	
13.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки или использования оборудования, указанного в пункте 13.1. Примечание: Оборудование, указанное в разделе 13, может экспортироваться как часть пилотируемых летательных аппаратов, ИСЗ или в количестве, предусмотренном для замены аналогичного оборудования на пилотируемых летательных аппаратах	
Раздел 14. Аналого-цифровые преобразователи		
14.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
14.1.1	Аналого-цифровые преобразователи, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, имеющие любую из следующих характеристик: 1) разработаны с учетом требований повышенной надежности, предъявляемых к аналогичным устройствам военного назначения; 2) разработаны или модифицированы для военного применения и содержат любой из следующих элементов: а) микросхемы для аналого-цифрового преобразования, являющиеся радиационно стойкими или имеющие все следующие характеристики: разрешение 8 бит и более квантований, соответствующих 8 битам и более при кодировке в двоичной системе; рассчитаны на работу при температурах ниже минус 54 град. Цельсия и выше плюс 125 град. Цельсия; выполнены герметично; б) печатные платы или модули аналого-цифрового преобразования с электрическим входом, имеющие все следующие характеристики: разрешение 8 бит и более квантований, соответствующих 8 битам и более при кодировке в двоичной системе; рассчитаны на работу при температурах ниже минус 45 град. Цельсия и выше плюс	8542

14.2	55 град. Цельсия включают микросхемы, указанные в пункте 14.1.1.2.а Испытательное и производственное оборудование - нет	
14.3	Материалы - нет	
14.4	Программное обеспечение - нет	
14.5	Технология	
14.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования, указанного в пункте 14.1	
Раздел 15. Испытательные системы и оборудование		
15.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы - нет	
15.2	Испытательное и производственное оборудование	
15.2.1	Виброиспытательное оборудование, используемое для средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1, и его элементы	
15.2.1.1	Вибростенды с использованием методов обратной связи или замкнутого контура, имеющие в своем составе цифровой контроллер, способные создавать вибрационные перегрузки 10 g (среднеквадратичное значение) и более в диапазоне частот от 20 Гц до 2 кГц и толкающее усилие 50 кН и более, измеренное в режиме «чистого стола»	9031 20 000 0
15.2.1.2	Цифровые контроллеры с шириной полосы частот более 5 кГц в реальном масштабе времени, снабженные специально разработанным для вибрационных испытаний программным обеспечением и предназначенные для использования в вибростендах, указанных в пункте 15.2.1.1	8537 10 100 0; 8537 10 990 0
15.2.1.3	Толкатели, создающие вибрацию (вибраторы), с усилителями и без них, способные передавать усилие 50 кН и более, измеренное в режиме «чистого стола», предназначенные для использования в вибростендах, указанных в пункте 15.2.1.1	9031 90 800 0
15.2.1.4	Испытательные устройства и электронные блоки, разработанные для создания законченной вибрационной системы, способной создавать суммарное усилие 50 кН и более, измеренное в режиме «чистого стола», и используемой в вибростендах, указанных в пункте 15.2.1.1. Техническое примечание: Виброиспытательным системам, объединенным с цифровыми контроллерами, относятся системы, функционирование которых частично или полностью осуществляется автоматически посредством управляющих электрических сигналов, закодированных в цифровой форме и хранящихся в запоминающем устройстве	9031 90 800 0
15.2.2	Аэродинамические трубы со скоростью	9031 20 000 0

15.2.3	потока 0,9 М и более, используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1 Испытательные стенды, используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1, обеспечивающие возможность испытания ракет или ракетных двигателей на жидком и твердом топливе с тягой свыше 90 кН, или обеспечивающие возможность измерения составляющих вектора тяги одновременно по трем осям	9031 20 000 0
15.2.4	Климатические и безэховые камеры, используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1	
15.2.4.1	Климатические камеры, способные имитировать любое из следующих полетных условий: а) вибрационные перегрузки 10 g (среднеквадратичное значение) и более в диапазоне частот от 20 Гц до 2 кГц, создающие силовое воздействие 5 кН и более, и высоту 15000 м и более; б) вибрационные перегрузки 10 g (среднеквадратичное значение) и более в диапазоне частот от 20 Гц до 2 кГц, создающие силовое воздействие 5 кН и более, и температуру в диапазоне, по крайней мере, от минус 50 град. Цельсия до плюс 125 град. Цельсия	9031 20 000 0
15.2.4.2	Безэховые камеры, способные имитировать любое из следующих полетных условий: а) акустическую среду с общим уровнем звукового давления 140 дБ и более (что соответствует давлению $2 \times 10^{(-5)}$ Н/кв.м) или с номинальной выходной мощностью 4 кВт и более, и высоту 15000 м и более; б) акустическую среду с общим уровнем звукового давления 140 дБ и более (что соответствует давлению $2 \times 10^{(-5)}$ Н/кв.м) или с номинальной выходной мощностью 4 кВт и более, и температуру в диапазоне, по крайней мере, от минус 50 град. Цельсия до плюс 125 град. Цельсия	9031 20 000 0
15.2.5	Ускорители с энергией ускоренных электронов свыше 2 МэВ, способные создавать тормозное электромагнитное излучение, и системы, в составе которых имеются такие ускорители, используемые для испытания средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1. Примечание: По пункту 15.2.5 не контролируется оборудование, специально разработанное для медицинских целей	8543 19 000 0
15.3	Материалы - нет	
15.4	Программное обеспечение	
15.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования оборудования, указанного в	

15.5 15.5.1	пункте 15.2, применяемого для испытания средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1 Технология Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 15.2 или 15.4	
Раздел 16. Имитационное моделирование и конструкторская компоновка		
16.1 16.1.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы Специально разработанные гибридные (аналого-цифровые) ЭВМ для моделирования, имитации или автоматизированного проектирования средств доставки, указанных в пункте 1.1, и систем, указанных в пункте 2.1. Примечание: Контроль осуществляется только в том случае, если оборудование снабжено соответствующим программным обеспечением, указанным в пункте 16.4.1	8471
16.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
16.3	Материалы - нет	
16.4	Программное обеспечение	
16.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для моделирования, имитации или автоматизированного проектирования средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1. Техническое примечание: Моделирование включает в себя, в частности, анализ аэродинамических и термодинамических характеристик систем	
16.5 16.5.1	Технология Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 16.1 или 16.4	
Раздел 17. Уменьшение характеристик заметности		
17.1 17.1.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы Устройства для уменьшения характеристик заметности, таких, как радиолокационная отражательная способность, видимость (различимость) в диапазоне ультрафиолетовых и инфракрасных волн, акустическая заметность (так называемая технология «стелс»), для применения в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, или системах, указанных в пункте 2.1	8803 90 980 0; 9306 90
17.2 17.2.1	Испытательное и производственное оборудование Системы, специально разработанные для измерения эффективной поверхности	8526 10

17.3	рассеяния, используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1, или систем, указанных в пункте 2.1	
17.3.1	Материалы Материалы для уменьшения характеристик заметности, таких, как радиолокационная отражательная способность, видимость (различимость) в диапазоне ультрафиолетовых и инфракрасных волн, акустическая заметность (так называемая технология «стелс»), для использования в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, или системах, указанных в пункте 2.1. Примечание: В пункт 17.3.1 включены конструкционные материалы и покрытия (в том числе лакокрасочные), специально разработанные для снижения или обеспечения заданной отражательной или излучательной способности в микроволновом, инфракрасном или ультрафиолетовом спектре. Примечание: По пункту 17.3.1 не контролируются покрытия (включая лакокрасочные), которые применяются для терморегулирования ИСЗ	3212 90 390 0; 3910 00 000 0; 7205 29 000 0
17.4	Программное обеспечение	
17.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное в целях уменьшения характеристик заметности, таких, как радиолокационная отражательная способность, видимость (различимость) в диапазоне ультрафиолетовых и инфракрасных волн, акустическая заметность (так называемая технология «стелс»), для применения в средствах доставки, указанных в пункте 1.1, или системах, указанных в пункте 2.1. Примечание: В пункт 17.4.1 включено программное обеспечение, специально разработанное для анализа уменьшения характеристик заметности	
17.5	Технология	
17.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования, материалов и программного обеспечения, указанных в пунктах 17.1-17.3 или 17.4. Примечание: В пункт 17.5.1 включены базы данных, специально составленные для анализа уменьшения характеристик заметности	
Раздел 18. Защита от поражающих факторов ядерного оружия		
18.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
18.1.1	Радиационно стойкие микросхемы, используемые в системах защиты ракет и беспилотных летательных аппаратов от поражающих факторов ядерного оружия	8542

18.1.2	(например, электромагнитного импульса (ЭМИ), рентгеновского излучения, совместного ударного и теплового воздействия) и используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1 Детекторы, специально разработанные или модифицированные для защиты ракет и беспилотных летательных аппаратов от поражающих факторов ядерного оружия (например, электромагнитного импульса (ЭМИ), рентгеновского излучения, совместного ударного и теплового воздействия), и используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1. Техническое примечание: Детектор определяется как механическое, электрическое, оптическое или химическое устройство, которое автоматически идентифицирует и записывает или регистрирует изменение давления или температуры окружающей среды, электрический или электромагнитный сигнал или радиоактивное излучение. К таким детекторам относятся и устройства одноразового использования	9030 10 900 0
18.1.3	Обтекатели, способные противостоять комбинированному термическому удару свыше $4,184 \times 10^6$ Дж/кв.м (100 кал/кв.см), в сочетании с максимальным избыточным давлением более 50 кПа, используемые в системах защиты ракет и беспилотных летательных аппаратов от поражающих факторов ядерного оружия (например, электромагнитного импульса (ЭМИ), рентгеновского излучения, совместного ударного и теплового воздействия), и используемые для средств доставки, указанных в пункте 1.1	8803 90 980 0
18.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
18.3	Материалы - нет	
18.4	Программное обеспечение - нет	
18.5	Технология	
18.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования, указанного в пункте 18.1	
Раздел 19. Прочие законченные средства доставки		
19.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
19.1.1	Ракеты (включая баллистические ракеты, ракеты-носители и исследовательские ракеты), не указанные в пункте 1.1.1, с максимальной дальностью 300 км и более	8802 60; 9306 90
19.1.2	Атмосферные беспилотные летательные аппараты (включая крылатые ракеты, радиоуправляемые самолеты-мишени и радиоуправляемые разведывательные самолеты), не указанные в пункте 1.1.2, с максимальной дальностью 300 км и более	8802 20 900 0; 8802 30 900 0; 8802 40 900 0; 9306 90
19.1.3	Атмосферные беспилотные летательные	8802 20 900 0;

	аппараты, не указанные в пунктах 1.1.2 или 19.1.2, разработанные или модифицированные для распыления аэрозолей, способные нести элементы полезной нагрузки в виде порошков или жидкостей, иных, чем компоненты топлива для двигателей таких аппаратов, объемом более 20 литров и имеющие любую из следующих характеристик: 1) наличие функций автономного управления полетом и навигации; 2) наличие дистанционного управления полетом за пределами прямой видимости. Техническое примечание: 1. К атмосферным беспилотным летательным аппаратам, указанным в пункте 19.1.3, относятся те аппараты, в конфигурации которых уже имеется механизм распыления аэрозолей или проведена модификация для его присоединения; 2. Аэрозоль состоит из порошка или жидкости, которые рассеиваются в атмосфере. Примером аэрозолей могут служить жидкие пестициды, предназначенные для опыления полей, или сухие химикаты для принудительного выделения дождевых осадков из облаков; 3. Под «элементами полезной нагрузки в виде порошков или жидкостей» понимаются порошки или жидкости, являющиеся частью (или одной из частей) полезной нагрузки; 4. Выражение «порошки или жидкости, иные, чем компоненты топлива» принято для того, чтобы при оценке атмосферных беспилотных летательных аппаратов, указанных в пункте 19.1.3, в качестве контролируемого параметра дополнительно не рассматривались выхлопные газы (содержащие продукты сгорания топлива в виде порошков) и жидкие топлива и их компоненты (такие, как нефтепродукты); 5. В соответствии с примечанием 2 к пункту 19.1.3 не контролируются атмосферные беспилотные летательные аппараты, в которых на момент экспорта отсутствует система или механизм для распыления аэрозолей. Примечание: 1. По пункту 19.1.3 не контролируются авиамodelи, предназначенные для досуга или спортивных соревнований. 2. По пункту 19.1.3 не контролируются атмосферные беспилотные летательные аппараты, разработанные для полезных нагрузок (таких, как оборудование дистанционного зондирования, оборудование связи), в которых отсутствует система или механизм для распыления аэрозолей	8802 30 900 0; 8802 40 900 0
19.2	Испытательное и производственное оборудование - нет	
19.3	Материалы - нет	
19.4	Программное обеспечение	

19.4.1	Программное обеспечение для координации функционирования более чем одной системы, специально разработанное или модифицированное для использования в средствах доставки, указанных в пункте 19.1	
19.5	Технология	
19.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования, указанного в пункте 19.1	
Раздел 20. Прочие законченные системы		
20.1	Оборудование, сборочные единицы и составные элементы	
20.1.1	Законченные системы, такие, как:	
20.1.1.1	Отдельные ступени ракет, не указанные в пункте 2.1.1, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 19.1	8803 90; 9306 90
20.1.1.2	Твердотопливные и жидкостные ракетные двигатели, не указанные в пункте 2.1.1, используемые в средствах доставки, указанных в пункте 19.1, имеющие полный импульс тяги $8,41 \times 10^5 \text{ Н} \cdot \text{с}$ ($8,57 \times 10^4 \text{ кгс} \cdot \text{с}$) и более, но менее $1,1 \times 10^6 \text{ Н} \cdot \text{с}$ ($10^5 \text{ кгс} \cdot \text{с}$)	8412 10 900 0
20.2	Испытательное и производственное оборудование	
20.2.1	Производственные мощности, специально разработанные для систем, указанных в пункте 20.1.1	
20.2.2	Производственное оборудование, специально разработанное для систем, указанных в пункте 20.1.1	
20.3	Материалы - нет	
20.4	Программное обеспечение	
20.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для систем, указанных в пункте 20.1.1	
20.4.2	Программное обеспечение, не указанное в пункте 2.4.2, специально разработанное или модифицированное для использования ракетных двигателей, указанных в пункте 20.1.1.2	
20.5	Технология	
20.5.1	Технология в соответствии с общим примечанием по технологии для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, указанных в пунктах 20.1, 20.2 или 20.4	

(*) Здесь и далее код ТН ВЭД - код Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического сообщества.

Примечания к Списку

1. Настоящий Список состоит из двух категорий технических средств, под которыми понимаются оборудование, материалы, программное обеспечение и технология. В категорию I включены технические средства, являющиеся наиболее значимыми для создания ракетных средств доставки оружия массового поражения. Если оборудование, включенное в категорию I данного Списка, является частью какой-либо

системы, то такая система также будет относиться к категории I, за исключением случаев, когда такое оборудование не может быть отделено, удалено или заменено.

2. В отношении законченных ракет и беспилотных летательных аппаратов, перечисленных в разделе 19 настоящего списка, а также оборудования, материалов, программного обеспечения или технологий, перечисленных в настоящем Списке, предназначенных для использования в таких ракетах и летательных аппаратах, должна учитываться возможность размена дальности за вес полезной нагрузки, в результате чего указанные средства доставки могут относиться к категории I настоящего списка.

3. Общее примечание по технологии.

Передача технологии, непосредственно связанной с оборудованием, материалами, программным обеспечением, перечисленными в настоящем списке, контролируется в той же мере, как и передача этих оборудования, материалов или программного обеспечения. Разрешение на экспорт любого оборудования, материалов или программного обеспечения, перечисленных в настоящем Списке, дает право на экспорт тому же конечному пользователю минимально необходимой технологии, требуемой для их установки, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Примечание: По настоящему Списку не подлежит контролю технология, относящаяся к «общедоступной» технологии и «фундаментальным научным исследованиям».

4. Общее примечание по программному обеспечению.

По настоящему Списку не подлежит контролю программное обеспечение, которое:

1) общедоступно, будучи:

а) продаваемым без ограничений из запасов пунктов розничной торговли посредством:

продаж с прилавков;

заказов по почте;

заказов по телефону;

б) предназначенным для установки потребителем без дальнейшей существенной помощи со стороны поставщика;

2) является общедоступным.

Примечание: Общее примечание по программному обеспечению относится только к имеющему общее назначение рыночному программному обеспечению.

5. Для целей настоящего Списка используемые определения означают:

1) «Дальность» - максимальное расстояние, которое конкретная ракета или атмосферный беспилотный летательный аппарат способны преодолеть в режиме устойчивого полета, измеренное по проекции их траектории на земную поверхность.

Техническое примечание:

1. При определении дальности должны учитываться максимальные возможности, основанные на проектных характеристиках ракеты или атмосферного беспилотного летательного аппарата при полной заправке ракетным топливом или горючим.

2. Дальность для ракет и атмосферных беспилотных летательных аппаратов должна определяться независимо от каких-либо внешних ограничивающих факторов, например, связанных с условиями применения (эксплуатации), характеристиками телеметрии и линий связи или другими внешними факторами.

3. Для ракет дальность следует определять, используя наиболее оптимальную траекторию полета в условиях стандартной атмосферы, принятой Международной организацией гражданской авиации, при нулевом ветре.

4. Для атмосферных беспилотных летательных аппаратов дальность следует определять как расстояние при полете в одном направлении на наиболее экономичном по расходу топлива режиме (на оптимальной скорости и высоте), в условиях стандартной атмосферы, принятой Международной организацией гражданской авиации, при нулевом ветре;

2) «Использование» - эксплуатация, монтажные работы (включая установку по месту), техническое обслуживание, ремонт, капитальный ремонт, восстановление;

3) «Микропрограмма» - последовательность элементарных команд, хранящихся в специальной памяти, выполнение которых инициируется запускающей командой, введенной в регистр команд;

4) «Микросхема» - устройство, выполняющее функцию схемы, в котором ряд пассивных и/или активных элементов считаются неразрывно связанными с целостной структурой или расположенными в ней;

5) «Общедоступное» - подразумевается программное обеспечение или технология, ставшие доступными без ограничений в отношении их дальнейшего распространения (ограничения с точки зрения авторского права не выводят программное обеспечение или технологию из категории общедоступных);

6) «Полезная нагрузка» - общая масса, которая может быть перенесена или доставлена конкретными ракетой или атмосферным беспилотным летательным аппаратом и которая не используется для поддержания полета.

Примечание:

Оборудование, которое включается в полезную нагрузку, зависит от типа и конфигурации рассматриваемого средства доставки.

Техническое примечание:

1. Баллистические ракеты.

Полезная нагрузка для ракет с разделяющейся головной частью включает в себя:

- а) разделяющуюся головную часть, включая входящие в ее состав аппаратуру систем наведения, навигации, контроля и оборудование противодействия;
- б) вооружение (боевое оснащение) любого типа (например, взрывное или невзрывное);
- в) поддерживающие конструкции и механизмы размещения боеголовки (например, конструкции, используемые для крепления или для отделения боеголовки от блока разведения или блока конечного выведения головной части), которые могут быть сняты без нарушения структурной целостности ракеты;
- г) механизмы и аппаратуру предохранения, взведения и подрыва или взрыва;
- д) оборудование противодействия (например, ложные цели, станции активных помех или оборудование для выброса углеродных дипольных отражателей), которое отделяется от блока разведения или блока конечного выведения головной части;
- е) блок разведения или блок конечного выведения головной части, устройства контроля ориентации или скорости отделения модуля, за исключением систем, необходимых для управления другими ступенями.

Полезная нагрузка для систем с неразделяющимися головными частями включает в себя:

- а) вооружение (боевое оснащение) любого типа (например, взрывное или невзрывное);
- б) поддерживающие конструкции и механизмы размещения боезаряда, которые могут быть сняты без нарушения структурной целостности ракеты;
- в) механизмы и аппаратуру предохранения, взведения и подрыва или взрыва;
- г) оборудование противодействия (например, ложные цели, станции активных помех или оборудование для выброса углеродных дипольных отражателей), которое может быть снято без нарушения структурной целостности ракеты.

2. Космические ракеты-носители.

Полезная нагрузка включает в себя:

- а) спутник (один или несколько);
- б) космическую спутниковую платформу, если на ней применяются для изменения (сохранения) орбиты или ориентации апогейные или перигейные двигатели или другие сходные по функциональному назначению системы.

3. Метеорологические ракеты.

Полезная нагрузка включает в себя:

- а) оборудование, требуемое для выполнения задачи, такое, как устройство для сбора данных, записи или передачи специфических данных по задаче;
- б) возвращаемое оборудование (например, парашюты), которое может быть снято без нарушения структурной целостности ракеты.

4. Крылатые ракеты.

Полезная нагрузка включает в себя:

- а) боевую часть любого типа (например, взрывную или невзрывную);
- б) поддерживающие конструкции и механизмы размещения боевой части, которые могут быть сняты без нарушения структурной целостности крылатой ракеты;
- в) механизмы и аппаратуру предохранения, взведения и подрыва или взрыва;
- г) оборудование противодействия (например, раздвигаемые ложные цели, станции активных помех или оборудование для выброса углеродных дипольных отражателей), которое может быть снято без нарушения структурной целостности крылатой ракеты;
- д) оборудование, предназначенное для изменения эффективной поверхности рассеяния, которое может быть снято без нарушения структурной целостности крылатой ракеты.

5. Другие атмосферные беспилотные летательные аппараты.

Полезная нагрузка включает в себя:

- а) вооружение (боевое оснащение) любого типа (например, взрывное или невзрывное);
- б) механизмы и аппаратуру предохранения, взведения и подрыва или взрыва;
- в) оборудование противодействия (например, раздвигаемые ложные цели, станции активных помех или оборудование для выброса углеродных дипольных отражателей), которое может быть снято без нарушения структурной целостности аппарата;
- г) оборудование, требуемое для выполнения задачи, такое, как устройства для сбора данных, записи или передачи специфических данных по задаче;
- д) оборудование, предназначенное для изменения эффективной поверхности рассеяния, которое может быть снято без нарушения структурной целостности аппарата;
- е) возвращаемое оборудование (например, парашюты), которое может быть снято без нарушения структурной целостности аппарата;
- 7) «Программное обеспечение» - набор одной или более программ или микропрограмм, записанных на любом материальном носителе;
- 8) «Программа» - последовательность команд для выполнения или преобразования какого-либо процесса в форму, подлежащую исполнению компьютером;

9) «Производственное оборудование» - инструменты, шаблоны, приспособления, оправки, формы, штампы, крепления, юстировочные механизмы, испытательное оборудование, другое машинное оборудование и его компоненты, перечень которых ограничивается специально спроектированными или модифицированными для разработки или для осуществления одной или нескольких стадий производства;

10) «Производственные мощности» - оборудование и специально разработанное для него программное обеспечение, объединенные в одно целое для разработки объекта или для одной или нескольких стадий его производства;

11) «Производство» - все стадии производства, такие, как организация производства; изготовление; сборка; монтаж; проверка; испытания; обеспечение качества;

12) «Радиационнотойкое» - оборудование или его элементы, разработанные или аттестованные как способные выдерживать уровни радиации, соответствующие общей дозе радиационного облучения 5×10^5 рад (Si), или превышающей ее;

13) «Разработка» - все стадии работ, предшествующие производству, такие, как проектирование, проектные исследования; анализ проектных вариантов, выработка концепций проектирования; сборка и испытание опытных образцов; схемы опытного производства, техническая документация; процесс передачи технической документации в производство; определение проектного облика; компоновочная схема; планировка;

14) «Технические данные» - могут принимать такие формы, как светокопии; чертежи; диаграммы; модели; формулы; таблицы; технические проекты и спецификации; руководства пользователя и инструкции в письменном виде или записанные на других носителях, таких, как диск, лента и другие перезаписываемые или постоянные запоминающие устройства;

15) «Техническая помощь» - может принимать такие формы, как инструктаж; повышение квалификации; обучение; передача производственного опыта; консультационные услуги;

16) «Технология» - специальная информация, которая требуется для разработки, производства или использования какой-либо продукции. Информация может принимать форму технических данных или технической помощи;

17) «Фундаментальные научные исследования» - экспериментальные или теоретические работы, ведущиеся, главным образом, с целью получения новых знаний об основополагающих принципах или наблюдаемых фактах, не направленные непосредственно на достижение конкретной практической цели или решение конкретной задачи.

6. Для целей настоящего Списка устанавливаются следующие значения слов и словосочетаний:

1) «Используемое в» или «способное» - относится к оборудованию, запасным частям, составным элементам или программному обеспечению, которые пригодны для конкретной цели. Нет необходимости задавать конфигурацию, модифицировать или заранее определять характеристики оборудования, запасных частей, составных элементов или программного обеспечения для выполнения конкретной цели. Например, любая запоминающая схема военного назначения будет способна функционировать в системе наведения;

2) «Модифицированное» - применительно к программному обеспечению описывает такое программное обеспечение, которое было намеренно изменено таким образом, что оно приобрело свойства, которые делают его пригодным для конкретных целей или применения. Эти свойства могут также делать его пригодным для целей или применения иных, чем те, для которых оно было модифицировано;

3) «Разработанное» или «модифицированное» - относится к оборудованию, запасным частям и составным элементам, которые в результате разработки или модификации имеют определенные характеристики, делающие их пригодными для конкретного применения. Разработанное или модифицированное оборудование, запасные части или составные элементы могут иметь другое применение. Например, насос с титановым покрытием, разработанный для ракеты, может быть использован, помимо ракетного топлива, для других агрессивных жидкостей;

4) «Специально разработанное» - относится к оборудованию, запасным частям, составным элементам или программному обеспечению, которые в результате своей разработки имеют уникальные характеристики, делающие их пригодными для определенных, заранее установленных целей. Например, единица оборудования, которая специально разработана для использования в ракете, будет рассматриваться только в этом качестве, если не имеет другой функции или иного применения. Аналогично, единица обрабатывающего оборудования, которая специально разработана для производства элемента определенного вида, будет рассматриваться только в этом качестве, если не способна производить элементы других видов.

6. Список подлежащих экспортному контролю товаров и технологий двойного назначения, которые могут быть использованы при создании вооружений и военной техники

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 0; 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 0; 3926 90 990; 6903 10 000 0
1.1.2.2.2	Материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.3. Техническое примечание: 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 +/- 2) град. Цельсия] и относительной влажности (50 +/- 5)%. 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 +/- 2) град. Цельсия] и относительной влажности (50 +/- 5)%. Примечание: По пункту 1.1.2 не контролируются: а) полностью или частично изготовленные конструкции, специально разработанные для следующего только гражданского использования: в спортивных товарах;	

	в автомобильной промышленности; в станкостроительной промышленности; в медицинских целях; 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. Особое примечание: 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	
1.1.3	Изделия из нефторированных полимерных материалов, контролируемых по пункту 1.3.8.1.3, в виде пленки, листа, ленты или полосы: а) толщиной более 0,254 мм; или б) покрытые или ламинированные углеродом, графитом, металлами или магнитными веществами. Примечание: По пункту 1.1.3 не контролируются изделия, покрытые или ламинированные медью и разработанные для производства электронных печатных плат	3919 90 900 0; 3920 99 900 0
1.1.4	Защитное снаряжение, аппаратура систем обнаружения и комплектующие изделия, разработанные не специально для военного применения:	
1.1.4.1	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	9020 00 900 0
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	9027 10 100 0; 9027 10 900 0; 9027 80 170 0; 9027 80 970 0; 9027 90 800 0; 9030 10 900 0;

	компоненты	9030 89 920 0; 9030 89 990 0; 9030 90 800 0
	Примечание: 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. Особое примечание: Для нитевидных и волокнистых материалов смотри пункт 1.3.10. Примечание: 1. По пункту 1.1.5 не контролируются бронежилеты или защитная одежда, которые вывозятся пользователем 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	6211 43 900 0
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:	
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	8446 21 000 0; 8447 90 000

	приспособления и устройства для плетения, ткачества, переплетения волокон, предназначенные для получения объемных структур, являющихся заготовками для конструкций из композиционных материалов. Техническое примечание: Для целей пункта 1.2.1.3 плетение включает вязание. Примечание: 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 алюминий содержащих 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 0; 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
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	8207 30 100 0

1.3	аэрокосмических аппаратов; или в) конструктивных элементов, специально разработанных для таких конструкций или двигателей Материалы Техническое примечание: 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.	3815 19; 3910 00 000 0
1.3.1	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 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 $2 \times 10^{(8)}$ Гц до $3 \times 10^{(12)}$ Гц. Примечание: 1. По пункту 1.3.1.1 не контролируются: а) поглотители войлочного типа, изготовленные из натуральных и синтетических волокон, содержащие немагнитный наполнитель;	

	б) поглотители, не имеющие магнитных потерь, рабочая поверхность которых не является плоской, включая пирамиды, конусы, клинья и спиралевидные поверхности; в) плоские поглотители, обладающие всеми следующими признаками: 1) изготовленные из любых следующих материалов: 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 град. Цельсия); или 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 град. Цельсия); 2) прочностью при растяжении менее 7×10^6 Н/кв.м; и 3) прочностью при сжатии менее 14×10^6 Н/кв.м; г) плоские поглотители, выполненные из спеченного феррита, имеющие: удельный вес более 4,4 г/куб.см; и максимальную рабочую температуру 548 К (275 град. Цельсия). 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. Техническое примечание: 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	
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 10000 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. Особое примечание: 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 10000 часов или более при напряжении 676 МПа и температуре 923 К (650 град. Цельсия); или б) малоциклового усталостью 10000 циклов или более при температуре 823 К (550 град. Цельсия) и максимальном напряжении цикла 1095 МПа	7502 20 000 0
1.3.2.2.2	Ниобиевые сплавы с: а) ресурсом длительной прочности 10000 часов или более при напряжении 400 МПа и температуре 1073 К (800 град. Цельсия); или б) малоциклового усталостью 10000 циклов или более при температуре 973 К (700 град. Цельсия) 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 10000 часов или более при напряжении 200 МПа и температуре 723 К (450 град. Цельсия); или б) малоциклового усталостью 10000 циклов или более при температуре 723 К (450 град. Цельсия) 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 град. Цельсия); или б) 415 МПа или выше при температуре 298 К (25 град. Цельсия)	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	8104

	водном растворе хлорида натрия менее 1 мм в год, измеренной в соответствии со стандартной методикой ASTM G-31 или ее национальным эквивалентом	
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: Техническое примечание: X 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	Магниеые 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) спинингование 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	Легируемые 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; спинингование 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 легируемые	

	материалы для подложек покрытий. Техническое примечание: 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 (Kt), 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 120000 или более и толщину 0,05 мм или менее.	8505 11 000 0; 8505 19 100 0; 8505 19 900 0
	Техническое примечание:	
	Измерение начальной относительной магнитной проницаемости следует проводить на полностью отоженных материалах	
1.3.3.2	Магнитострикционные сплавы, имеющие любую из следующих характеристик:	2803 00; 2846 90 000 0
	а) магнитострикцию насыщения более 5×10^{-4} ; или	
	б) коэффициент магнитомеханического взаимодействия (κ) более 0,8; или	
1.3.3.3	Ленты из аморфных или нанокристаллических сплавов, имеющие все следующие характеристики:	7226 11; 7506;
	а) содержание железа, кобальта или никеля не менее 75% (по весу);	8105
	б) магнитную индукцию насыщения (Bs) 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.	
	Техническое примечание:	
	К нанокристаллическим материалам, указанным в пункте 1.3.3.3, относятся материалы, имеющие размер кристаллических зерен 50 нм или менее, определенный методом рентгеновской дифракции	
1.3.4	Урано-титановые сплавы или вольфрамовые	2844 10 900 0;

	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%	8101 94 000 0; 8101 95 000 0; 8101 96 000 0; 8101 99 000 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 град. Цельсия), но ниже 24 К (-249,16 град. Цельсия); 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 град. Цельсия) 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 град. Цельсия); б) температуру застывания 239 К (-34 град. Цельсия) или ниже; в) индекс вязкости 75 или более; г) термостабильность при температуре 616 К (343 град. Цельсия); 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 град. Цельсия); в) температуру застывания 219 К (-54 град. Цельсия) или ниже; г) индекс вязкости 80 или более; и д) температуру кипения 473 К (200 град. Цельсия) или выше. Техническое примечание:	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

	1. Для целей, указанных в пункте 1.3.6.1.1, кремнийуглеводородные масла содержат исключительно кремний, водород и углерод.	
1.3.6.2	2. Для целей, указанных в пункте 1.3.6.1.2, хлорофторуглероды содержат исключительно углерод, фтор и хлор 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 град. Цельсия)	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 град. Цельсия); в) жидкое состояние при температуре 273 К (0 град. Цельсия); и г) содержащие фтора 60% (по весу) или более. Техническое примечание: 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	2903 41 000 0; 2903 42 000 0; 2903 45 100 0; 3824 90 990 0

	национальном эквиваленте; 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 +- 6) К [(371 +- 6) град. Цельсия] 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 К (38 град. Цельсия), 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	
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. Примечание: По пункту 1.3.7.2 не контролируются абразивы	2850 00 900 0
1.3.7.3	Композиционные материалы типа керамика-керамика со стеклянной или оксидной матрицей, армированной волокнами, имеющими все следующие характеристики: а) изготовлены из любых нижеследующих материалов: Si-№; Si-C; Si-Al-O-№; или Si-O-№; и	2849; 2850 00; 8803 90 200 0; 8803 90 300 0; 8803 90 980 0; 9306 90

1.3.7.4	б) имеют удельную прочность при растяжении, превышающую $12,7 \times 10^3$ МПа 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. Особое примечание: 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	2849 20 000 0; 2849 90 100 0; 2850 00 200 0; 8113 00 200 0; 8113 00 900 0
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-№. Примечание: 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 град. Цельсия) или деформацию ползучести более 1% при напряжении 100 МПа и температуре 1273 К (1000 град. Цельсия) за 100 ч	6903; 6914 90 900 0
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 град. Цельсия), измеренную сухим методом, описанным в стандартной методике ASTM D 3418.	3907 20 990 0; 3907 91 900 0
1.3.8.2	Примечание: 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 Термопластичные жидкокристаллические сополимеры, имеющие температуру термодформации выше 523 К (250 град. Цельсия), измеренную в	3907 91 900 0

	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-гидроксibenзойной кислоты	
1.3.8.3	Полиариленовые эфир-кетоны:	
1.3.8.3.1	Полиэфирэфиркетон (ПЭЭК)	3907 91 900 0
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 Техническое примечание% Температура перехода в стеклообразное состояние (Tg) для материалов, контролируемых по пункту 1.3.8, определяется с использованием метода, описанного в стандартной методике ASTM D 3418, применяющей сухой метод	3911 90 190 0
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. Примечание: По пункту 1.3.10.1 не контролируется полиэтилен	5402 10 100 0; 5404 10 900 0; 5501 10 000 1; 5503 10 110 0
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. Техническое примечание:	6815 10 100 0

	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. Примечание: 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 50х90 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 град. Цельсия). Примечание: 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 град. Цельсия)	8101 96 000 0; 8101 99 000 0; 8108 90 300 0; 8108 90 900 0
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	

1.3.10.5	или 1.3.10.4.1.2, и связанные с волокнами других типов, контролируемых по пунктам 1.3.10.1-1.3.10.3. Особое примечание: 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 Волокна, пропитанные смолой или пеком (препреги), волокна, покрытые металлом или углеродом (преформы), или углеродные волокнистые преформы: а) изготовленные из волокнистых или нитевидных материалов, контролируемых по пунктам 1.3.10.1-1.3.10.3; б) изготовленные из органических или углеродных волокнистых или нитевидных материалов: с удельной прочностью при растяжении, превышающей $17,7 \times 10^4$ МПа; с удельным модулем упругости, превышающим $10,15 \times 10^6$ МПа; не контролируемых по пункту 1.3.10.1 или 1.3.10.2; и пропитанных материалами, контролируемые по пункту 1.3.8 или 1.3.9.2, имеющими температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g) выше 383 К (110 град. Цельсия), фенольными либо эпоксидными смолами, имеющими температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g), равную или превышающую 418 К (145 град. Цельсия). Примечание: По пункту 1.3.10.5 не контролируются: 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 50х90 см; б) препреги, если импрегнирующие фенольные или эпоксидные смолы имеют температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g) ниже 433 К (160 град. Цельсия) и температуру отверждения ниже, чем температура перехода в стеклообразное состояние. Техническое примечание: 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 град. Цельсия в минуту, с применением сухого метода. Техническое примечание:	3801; 3926 90 100 0; 6815 10 100 0; 6815 10 900; 6815 99 900 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
----------	---	--

	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 +- 2) град. Цельсия] и относительной влажности (50 +- 5)%. 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 +- 2) град. Цельсия] и относительной влажности (50 +- 5)%	
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. Техническое примечание: При определении содержания циркония в него включается природная примесь гафния (обычно 2-7%). Примечание: 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	8104 30 000 0; 8109 20 000 0
1.3.11.2	Бор или карбид бора чистотой 85% или выше в виде частиц размерами 60 мкм или менее. Примечание: 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	2804 50 100 0; 2849 90 100 0
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) Примечание: 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	2844 20 510 0; 2844 20 590 0; 2844 20 990 0
1.3.12.2	Предварительно обогащенный непуний-237 в любой форме Примечание: По пункту 1.3.12.2 не контролируются поставки, содержащие не более 1 г непуния-237. Техническое примечание: Материалы, указанные в пункте 1.3.12,	2844 40 200 0; 2844 40 300 0

	обычно используются для ядерных источников тепла. Особое примечание: 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	
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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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:	

1.5.2.3.2	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 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 Некомпозиционных керамических материалов, состоящих из материалов, указанных в пункте 1.5.2.3.1. Примечание: 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. Примечание: 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. Особое примечание: 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. Примечание:	8482 10 100 0; 8482 10 900; 8482 30 000 0; 8482 40 000 0; 8482 50 000 0;

2.1.1.2	По пункту 2.1.1.1 не контролируются конические роликовые подшипники 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. Примечание: 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 град. Цельсия) и выше, позиционные датчики. Примечание: 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 Техническое примечание: 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 град. 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;	

2.2.1	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. 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. Заявленная точность позиционирования означает величину точности, представленную поставщиком (производителем) в качестве показателя точности станков определенной модели. Определение показателя точности: а) выбирается пять станков модели, подлежащей оценке; б) измеряется точность линейных осей в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997); в) определяются величины показателей А для каждой оси каждого станка. Метод определения величины показателя А описан в стандарте ISO; г) определяется среднее значение показателя А для каждой оси. Эта средняя величина А становится заявленной величиной (A_x, A_y...) для всех станков данной модели; д) поскольку станки, указанные в категории 2 настоящего Контрольного списка, имеют несколько линейных осей, количество заявленных величин показателя точности равно количеству линейных осей; е) если любая из осей определенной модели станка, не контролируемого по пунктам 2.2.1.1-2.2.1.3, характеризуется показателем А, 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 Станки 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, а также специально разработанные компоненты: Примечание: 1. По пункту 2.2.1 не контролируются станки специального назначения, ограниченные изготовлением зубчатых колес. Для таких станков см. пункт 2.2.3. 2. По пункту 2.2.1 не контролируются станки специального назначения, ограниченные изготовлением любых из следующих деталей: а) коленчатых или распределительных валов; б) режущих инструментов; в) червяков экструдеров; г) гравированных или ограненных частей ювелирных изделий. 3. Станок, имеющий по крайней мере две возможности из трех: токарной обработки, фрезерования или шлифования (например, токарный станок с возможностью фрезерования) - должен быть оценен по каждому подходящему пункту 2.2.1.1, 2.2.1.2 или 2.2.1.3	
2.2.1.1	Токарные станки, имеющие все следующие характеристики: 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 б) две или более оси, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления. Примечание: По пункту 2.2.1.1 не контролируются токарные станки, специально разработанные для производства контактных линз	8458; 8464 90 800 0; 8465 99 100 0
2.2.1.2	Фрезерные станки, имеющие любую из следующих характеристик: 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; б) пять или более осей, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления; в) для координатно-расточных станков точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3 мкм или менее	8459 31 000 0; 8459 51 000 0; 8459 61; 8464 90 800 0; 8465 92 000 0

	(лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; или 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	
2.2.1.3	Шлифовальные станки, имеющие любую из следующих характеристик: 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 б) пять или более осей, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления. Примечание: 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;	8460 11 000 0; 8460 19 000 0; 8460 21; 8460 29; 8464 20 950 0; 8465 93 000 0
2.2.1.4	в) плоскошлифовальные станки Станки для электроискровой обработки (СЭО) беспроволочного типа, имеющие две или более оси вращения, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления	8456 30
2.2.1.5	Станки для обработки металлов, керамики или композиционных материалов, имеющие все следующие характеристики: а) обработка материалов осуществляется любым из следующих способов: струями воды или других жидкостей, в том числе с абразивными присадками; электронным лучом; или лазерным лучом; и б) имеющие две или более оси вращения,	8424 30 900 0; 8456 10; 8456 99 800 0

	которые: могут быть совместно скоординированы для контурного управления; и имеют точность позиционирования менее (лучше) 0,003 град.	
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, использующие процесс магнитореологической чистовой обработки (МРЧО) Техническое примечание: Для целей пункта 2.2.2 под МРЧО понимается процесс съема материала, использующий абразивную магнитную жидкость, вязкость которой регулируется магнитным полем	8464 20 110 0; 8464 20 190 0; 8464 20 950 0; 8465 93 000 0
2.2.3	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
2.2.4	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 град. Цельсия); или оборудование для насыщения углеводородом и удаления газообразных продуктов разложения. Техническое примечание: 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	8462 99

2.2.5	диаметра изолированной высокотемпературной камеры - в зависимости от того, какая из этих камер находится в другой 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:	
2.2.5.1	Управляемое встроенной программой производственное оборудование для химического осаждения из паровой фазы (CVD), имеющее все нижеследующее: а) процесс, модифицированный для реализации одного из следующих методов: CVD с пульсирующим режимом; 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	8419 89 989 0
2.2.5.2	Управляемое встроенной программой производственное оборудование ионной имплантации с током пучка 5 мА или более	8543 19 000 0
2.2.5.3	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
2.2.5.4	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	8419 89 300 0; 8419 89 98

2.2.5.5	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 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
2.2.5.6	Управляемое встроенной программой производственное оборудование катодно-дугового напыления, включающее систему электромагнитов для управления положением активного пятна дуги на катоде	8543 89 950 0
2.2.5.7	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 Примечание:	8543 89 950 0
	По пунктам 2.2.5.1, 2.2.5.2, 2.2.5.5-2.2.5.7 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	
2.2.6	Системы и оборудование для измерения или контроля размеров:	
2.2.6.1	Координатно-измерительные машины (КИМ) с компьютерным управлением, числовым программным управлением или управляемые встроенной программой, имеющие максимально допустимую погрешность показания (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
2.2.6.2	Приборы для измерения линейных или угловых перемещений:	
2.2.6.2.1	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	9031 49 000 0; 9031 80 320 0; 9031 80 340 0; 9031 80 910 0

	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). Примечание. По пункту 2.2.6.2.1 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. Техническое примечание: Для целей пункта 2.2.6.2.1 линейное перемещение означает изменение расстояния между измеряющим элементом и контролируемым объектом	
2.2.6.2.2	Приборы для измерения угловых перемещений с погрешностью измерения по угловой координате, равной или меньше (лучше) 0,00025 град. Примечание: По пункту 2.2.6.2.2 не контролируются оптические приборы, такие, как автоколлиматоры, использующие коллимированный свет (например, лазерное излучение) для фиксации углового смещения зеркала	9031 49 000 0; 9031 80 320 0; 9031 80 340 0; 9031 80 910 0
2.2.6.3	Оборудование для измерения чистоты поверхности с применением оптического рассеяния как функции угла с чувствительностью 0,5 нм или менее (лучше). Примечание: 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	9031 49 000 0
2.2.7	Роботы, имеющие любую из нижеперечисленных характеристик, и специально разработанные для них устройства управления и рабочие органы: а) способность в реальном масштабе	8479 50 000 0; 8537 10 100 0; 8537 10 910 0; 8537 10 990 0

	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. Техническое примечание: 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); б) специально разработанные в соответствии с национальными стандартами безопасности применительно к условиям работы со взрывчатыми веществами военного назначения; в) специально разработанные или оцениваемые как радиационно стойкие, выдерживающие более $5 \times 10^{(3)}$ Гр (Si) [$5 \times 10^{(5)}$ рад] без ухудшения эксплуатационных характеристик; или г) специально разработанные для работы на высотах, превышающих 30000 м	
2.2.8	Узлы или блоки, специально разработанные для станков, или системы для контроля или измерения размеров:	
2.2.8.1	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). Особое примечание: Для лазерных систем применяется также примечание к пункту 2.2.6.2.1	9031
2.2.8.2	Угловые измерительные элементы обратной связи (например, устройства индуктивного типа, калиброванные шкалы, инфракрасные системы или лазерные системы), имеющие точность менее (лучше) 0,00025 град. Особое примечание: Для лазерных систем применяется также примечание к пункту 2.2.6.2.1	9031
2.2.8.3	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
2.2.9	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:	8462 21 100 0; 8462 21 800 0; 8463 90 000 0
	а) две или более контролируемые оси, по крайней мере две из которых могут быть	

	одновременно скоординированы для контурного управления; и б) усилие на ролике более 60 кН. Техническое примечание: Станки, объединяющие функции обкатных вальцовочных и гибочных станков, рассматриваются для целей пункта 2.2.9 как относящиеся к гибочным станкам	
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	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. Примечание: 1. По пункту 2.4.2 не контролируется программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для работы станков, не контролируемых по пунктам категории 2. 2. По пункту 2.4.2 не контролируется программное обеспечение для изделий, контролируемых по пункту 2.2.2. В отношении контроля за программным обеспечением для изделий, контролируемых по пункту 2.2.2, см. пункт 2.4.1. Особое примечание: В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 2.4.1, см. также пункт 2.4.1 раздела 2	
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	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 2.1 или 2.2. Особое примечание: В отношении технологий, указанных в пунктах 2.5.1 и 2.5.2, см. также пункт 2.5.1 раздела 2	
2.5.3	Иные нижеследующие технологии:	
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	

2.5.3.2.1	процессов металлообработки: Технологии для проектирования инструмента, пресс-форм или зажимных приспособлений, специально разработанные для любого из следующих процессов: а) формообразования в условиях сверх-пластичности; 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 прессов 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.	

	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 металлокерамического 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, меси 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)
	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15), алмаз, алмазоподобный углерод (17)

2. Физическое осаждение из паровой фазы, получаемой нагревом		
2.1. Физическое осаждение из паровой фазы, полученной нагревом электронным пучком	Суперсплавы керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14) коррозионно-стойкие стали (7) углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18) молибден и его сплавы бериллий и его сплавы материалы окон датчиков (9) титановые сплавы (13)	сплавы на основе силицидов, сплавы на основе алюминидов (2), MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), силициды, алюминиды, смеси перечисленных выше материалов (4) диэлектрические слои (15) MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), смеси перечисленных выше материалов (4) силициды, карбиды, тугоплавкие металлы, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), нитрид бора карбиды, вольфрам, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15) диэлектрические слои (15) диэлектрические слои (15), бориды, бериллий диэлектрические слои (15) бориды, нитриды
2.2. Ионноассистированное физическое осаждение из паровой фазы, полученной резистивным нагревом (ионное осаждение)	керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14) углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод диэлектрические слои (15) 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)
2.3. Физическое осаждение из паровой фазы, полученной лазерным нагревом	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)
	молибден и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	бериллий и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17)
2.4. Физическое осаждение из паровой фазы, полученной катодно-дуговым разрядом	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
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

	тугоплавкие металлы и сплавы (8) коррозионно-стойкие стали (7) титановые сплавы (13)	циркония (12), силициды, смеси перечисленных выше материалов (4) алюминиды, силициды, карбиды MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), смеси перечисленных выше материалов (4) карбиды, алюминиды, силициды, сплавы на основе алюминидов (2), истираемый никель-графитовый материал, истираемый никель-хром-алюминиевый сплав, истираемый алюминиево-кремниевый сплав, содержащий полиэфир
5. Нанесение шликера	тугоплавкие металлы и сплавы (8) углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	оплавленные силициды, оплавленные алюминиды (кроме резистивных нагревательных элементов) силициды, карбиды, смеси перечисленных выше материалов (4)
6. Осаждение распылением	суперсплавы керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14) титановые сплавы (13) углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей металлокерамический	сплавы на основе силицидов, сплавы на основе алюминидов (2), алюминиды, модифицированные благородным металлом (3), MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), платина, смеси перечисленных выше материалов (4) силициды, платина, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17) бориды, нитриды, оксиды, силициды, алюминиды, сплавы на основе алюминидов (2), карбиды силициды, карбиды, тугоплавкие металлы, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), нитрид бора карбиды, вольфрам, смеси

	карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	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)
	тугоплавкие металлы и сплавы (8)	алюминиды, силициды, оксиды, карбиды
7. Ионная имплантация	высокотемпературные подшипниковые стали	присадки хрома, тантала или ниобия
	титановые сплавы (13)	бориды, нитриды
	бериллий и его сплавы	бориды
	металлокерамический карбид вольфрама (16)	карбиды, нитриды

(*) См. пункт примечания к данной таблице, соответствующий указанному в скобках.

Примечание 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 алюминида 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 включает 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, Х - 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 град. Цельсия).

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, полиэфир, 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. Покрываются температурные барьеры из оксида циркония, модифицированные оксидом кальция или магния методом смешения или сплавления, не контролируруются.

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

14. Стекла с малым коэффициентом линейного расширения включают стекла, имеющие измеренный при температуре 293 К (20 град. Цельсия) коэффициент линейного расширения 10^{-7} К⁻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 любые из следующих изделий, произведенных из сплавов, содержащих менее 5% бериллия: дисководы (накопители на магнитных дисках) и головки, оборудование для производства расходных материалов, клапаны для вентиляторов, диффузоры громкоговорителей, детали автомобильных двигателей, режущие инструменты, вырубные штампы и пресс-формы для штамповки, оргтехника, микрофоны, медицинские приборы или формы для литья или формования пластмассы.

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.

Техническое примечание 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.

Особое примечание:

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 материалов 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 (757 град. Цельсия) до 1375 К (1102 град. Цельсия) 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.

Особое примечание:

а) низкое давление означает давление ниже атмосферного;

б) высокая скорость означает, что скорость потока на срезе сопла горелки, приведенная к температуре 293 К (20 град. Цельсия) 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.

Особое примечание:

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, дробы;
 - 1.4.1.2. Размеры и форма крошки, дробы;
 - 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 дробы;
 - 3.1.2. Размер дробы;
 - 3.1.3. Скорость дробы;
 - 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		
		Примечание:		
		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 $5 \times 10^{(3)}$ Гр (Si) [$5 \times 10^{(5)}$ рад] или выше; б) мощность дозы $5 \times 10^{(6)}$ Гр (Si)/с [$5 \times 10^{(8)}$ рад/с] или выше; или в) флюенс (интегральный поток) нейтронов (соответствующий энергии в 1 МэВ) $5 \times 10^{(13)}$ н/кв.см или более по кремнию или его эквивалент для других материалов. Примечание: Подпункт «в» пункта 3.1.1.1.1 не применяется к структуре металл – диэлектрик – полупроводник (МДП-структуре)	8542
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,	8542

	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 град. Цельсия);				
	б) работоспособные при температуре окружающей среды ниже 218 К (-55 град. Цельсия); или				
	в) работоспособные во всем диапазоне температур окружающей среды от 218 К (-55 град. Цельсия) до 398 К (+125 град. Цельсия).				
	Примечание:				
	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			
	Примечание:				
	Пункт 3.1.1.1.3 включает процессоры цифровых сигналов, цифровые матричные процессоры и цифровые сопроцессоры				
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	Следующие интегральные схемы для аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей:	8542 29 600 0;			
		8542 29 900 9;			
		8542 60 000 9			
	а) аналого-цифровые преобразователи, имеющие любую из следующих характеристик:				
	разрешающую способность 8 бит или более, но менее 12 бит с общим временем преобразования менее 5 нс;				
	разрешающую способность 12 бит с общим временем преобразования менее 20 нс;				
	разрешающую способность более 12 бит, но равную или меньше 14 бит с общим временем преобразования менее 200 нс;				
	или				

	разрешающую способность более 14 бит с общим временем преобразования менее 1 мкс;				
	б) цифроаналоговые преобразователи с разрешающей способностью 12 бит или более и временем установления сигнала менее 10 нс.				
	Техническое примечание:				
	1. Разрешающая способность n битов соответствует 2^n уровням квантования.				
	2. Общее время преобразования является величиной, обратной частоте выборки				
3.1.1.1.6	Электронно-оптические и оптические интегральные схемы для обработки сигналов, имеющие одновременно все перечисленные составляющие:	8542			
	а) один внутренний лазерный диод или более;				
	б) один внутренний светочувствительный элемент или более; и				
	в) световоды				
3.1.1.1.7	Программируемые пользователем логические устройства, имеющие любую из следующих характеристик:	8542	21	690	0;
	а) эквивалентное количество задействованных логических элементов более 30000 (в пересчете на элементы с двумя входами);	8542	21	990	0
	б) типовое время задержки основного логического элемента менее 0,1 нс; или				
	в) частоту переключения выше 133 МГц.				
	Примечание:				
	Пункт 3.1.1.1.7 включает: простые программируемые логические устройства (ППЛУ);				
	сложные программируемые логические устройства (СПЛУ);				
	программируемые пользователем вентильные матрицы (ППВМ);				
	программируемые пользователем логические матрицы (ППЛМ);				
	программируемые пользователем межсоединения (ППМС).				
	Особое примечание:				
	Программируемые пользователем логические устройства также известны как программируемые пользователем вентильные или программируемые пользователем логические матрицы				
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,	8542	21	690	0;
	с любой из следующих характеристик:	8542	21	990	0;
	а) более 1000 выводов;	8542	29;		
	б) типовое время задержки основного логического элемента менее 0,1 нс; или	8542	60	000	
	в) рабочую частоту, превышающую 3 ГГц				
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	8542			

	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			
3.1.1.1.11	Процессоры быстрого преобразования	8542	21	45;
	Фурье, имеющие расчетное время	8542	21	500 0;
	выполнения комплексного N-точечного	8542	21	83;
	сложного быстрого преобразования Фурье	8542	21	850 0;
	менее ($N \log_2 N$)/20 480 мс, где N –	8542	60	000
	количество точек.			
	Техническое примечание:			
	В случае когда N равно 1024 точкам,			
	формула в пункте 3.1.1.1.11 дает			
	результат времени выполнения 500 мкс.			
	Примечание:			
	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:			
	монолитные 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	8540	79	000 0
	непрерывного действия:			
	а) работающие на частотах, превышающих			
	31,8 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:			
	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	8540	71	000 0
	коэффициентом усиления более 17 дБ			
3.1.1.2.1.3	Импregnированные катоды, разработанные	8540	99	000 0
	для электронных ламп, эмитирующие в			
	непрерывном режиме и штатных условиях			

	работы ток плотностью, превышающей 5 А/кв.см.	
	Примечание:	
	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 31,8 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 31,8 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	Монолитные микроволновые интегральные схемы (ММИС) – усилители мощности, имеющие любую из следующих характеристик:	8542 29;
	а) предназначенные для работы на частотах от более 3,2 ГГц до 6 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 4 Вт (36 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 15%;	8542 60 000;
	б) предназначенные для работы на частотах от более 6 ГГц до 16 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 1 Вт (30 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 10%;	8542 70 000 0
	в) предназначенные для работы на частотах от более 16 ГГц до 31,8 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 0,8 Вт (29 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 10%;	
	г) предназначенные для работы на частотах от более 31,8 ГГц до 37,5 ГГц включительно;	
	д) предназначенные для работы на частотах от более 37,5 ГГц до 43,5 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 0,25 Вт (24 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 10%; или	
	е) предназначенные для работы на частотах выше 43,5 ГГц.	
	Примечание:	

	1. 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.				
	2. Контрольный статус ММИС, рабочая частота которых охватывает более одной полосы частот, указанной в пункте 3.1.1.2.2, определяется наименьшим контрольным порогом средней выходной мощности.				
	3. Примечания 1 и 2, приведенные после пункта 3.1 категории 3, подразумевают, что по пункту 3.1.1.2.2 не контролируются ММИС, если они специально разработаны для иных целей, например для телекоммуникаций, радиолокационных станций, автомобилей				
3.1.1.2.3	Микроволновые транзисторы, имеющие любую из следующих характеристик:	8541	21	000	0;
	а) предназначенные для работы на частотах от более 3,2 ГГц до 6 ГГц включительно и имеющие среднюю выходную мощность, превышающую 60 Вт (47,8 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт);	8541	29	000	0
	б) предназначенные для работы на частотах от более 6 ГГц до 31,8 ГГц включительно и имеющие среднюю выходную мощность, превышающую 20 Вт (43 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт);				
	в) предназначенные для работы на частотах от более 31,8 ГГц до 37,5 ГГц включительно и имеющие среднюю выходную мощность, превышающую 0,5 Вт (27 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт);				
	г) предназначенные для работы на частотах от более 37,5 ГГц до 43,5 ГГц включительно и имеющие среднюю выходную мощность, превышающую 1 Вт (30 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт); или				
	д) предназначенные для работы на частотах выше 43,5 ГГц.				
	Примечание: Контрольный статус изделия, рабочая частота которого охватывает более одной полосы частот, указанной в пункте 3.1.1.2.3, определяется наименьшим контрольным порогом средней выходной мощности				
3.1.1.2.4	Микроволновые твердотельные усилители и микроволновые сборки/модули, содержащие микроволновые усилители, имеющие любую из следующих характеристик:	8543	89	950	0
	а) предназначенные для работы на частотах от более 3,2 ГГц до 6 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 60 Вт (47,8 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 15%;				

	б) предназначенные для работы на частотах от более 6 ГГц до 31,8 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 15 Вт (42 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 10%;		
	в) предназначенные для работы на частотах от более 31,8 ГГц до 37,5 ГГц включительно;		
	г) предназначенные для работы на частотах от более 37,5 ГГц до 43,5 ГГц включительно и со средней выходной мощностью, превышающей 1 Вт (30 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт), с относительной шириной полосы частот более 10%;		
	д) предназначенные для работы на частотах выше 43,5 ГГц; или		
	е) предназначенные для работы на частотах более 3 ГГц и имеющие все нижеследующее:		
	среднюю выходную мощность P (Вт) большую, чем результат от деления величины $150 \text{ (Вт} \cdot \text{ГГц}^2)$ на максимальную рабочую частоту f (ГГц) в квадрате, то есть: $P > 150/f^2$		
	или в единицах размерности $[(\text{Вт}) > (\text{Вт} \cdot \text{ГГц}^2) / (\text{ГГц})^2]$;		
	относительную ширину полосы частот 5% или более;		
	любые две взаимно перпендикулярные стороны с длиной d (см), равной или меньше, чем результат от деления величины $15 \text{ (см} \cdot \text{ГГц)}$ на наименьшую рабочую частоту f (ГГц), то есть: $d \leq 15/f$ или в единицах размерности $[(\text{см}) \leq (\text{см} \cdot \text{ГГц}) / (\text{ГГц})]$.		
	Особое примечание:		
	Для оценки ММИС усилителей мощности должны применяться критерии, описанные в пункте 3.1.1.2.2.		
	Примечание:		
	1. По пункту 3.1.1.2.4 не контролируется радиопередающее спутниковое оборудование, разработанное или предназначенное для работы в полосе частот от 40,5 ГГц до 42,5 ГГц.		
	2. Контрольный статус изделия, рабочая частота которого охватывает более одной полосы частот, указанной в пункте 3.1.1.2.4, определяется наименьшим контрольным порогом средней выходной мощности		
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 $1,5 : 1 (f_{\text{max}} / f_{\text{min}})$ менее чем за 10 мкс, и имеющие любую из следующих характеристик:	8543 89 950 0	
	а) полосу пропускания частоты более 0,5%		

	от резонансной частоты; или	
	б) полосу подавления частоты менее 0,5% от резонансной частоты	
3.1.1.2.6	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
3.1.1.2.7	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. Примечание. По пункту 3.1.1.2.7 не контролируется аппаратура, спроектированная для работы в любом диапазоне частот, распределенном Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения	8543 89 950 0
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
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	8541 60 000 0

	обрабатывать сигналы или изображения, включая анализ спектра, корреляцию или свертку			
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 10000;	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 град. Цельсия) до выше 343 К (70 град. Цельсия)	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 град. Цельсия) до выше 333 К (60 град. Цельсия). Техническое примечание: 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	8506; 8507; 8541 40 900 0		
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 град. Цельсия) и облучении от вольфрамового источника, нагретого до температуры 2800 К (2527 град. Цельсия) с плотностью мощности излучения 1 кВт/кв.м. Примечание: 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	8506; 8507; 8541 40 900 0		

	батареи типа R14)			
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:	8506;		
	а) номинальное напряжение 5 кВ или более;			
	б) плотность энергии 250 Дж/кг или более; и			
	в) полную энергию 25 кДж или более			
3.1.1.5.2.2	Конденсаторы с частотой повторения 10 Гц и выше (многозарядные конденсаторы), имеющие все следующие характеристики:	8506;		
	а) номинальное напряжение 5 кВ или более;	8507;		
	б) плотность энергии 50 Дж/кг или более;	8532		
	в) полную энергию 100 Дж или более; и			
	г) количество циклов заряд-разряда 10000 или более			
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:	8504 50;		
	а) энергию, выделяемую при разряде, превышающую 10 кДж за первую секунду;	8505 90 100 0		
	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.			
	Примечание:			
	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:	9031 80 320 0;		
	а) разрешение лучше 1/265000 от полного диапазона (18 бит); или	9031 80 340 0		
	б) точность лучше $\pm 2,5$ угл.с			
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:	8520 32 500 0;		
	а) полосу частот, превышающую 4 МГц на электронный канал или дорожку;	8520 32 990 0;		
	б) полосу частот, превышающую 2 МГц на электронный канал или дорожку, при количестве дорожек более 42; или	8520 39 900 0;		
	в) ошибку рассогласования (основную) временной шкалы, измеренную по методикам	8520 90 900 0;		
		8521 10 300 0;		
		8521 10 800 0		

	соответствующих руководящих материалов Межведомственного совета по радиопромышленности (IRIG) или Ассоциации электронной промышленности (EIA), менее +0,1 мкс.		
	Примечание:		
	Аналоговые видеоманитфоны на магнитной ленте, специально разработанные для гражданского применения, не рассматриваются как записывающие устройства, использующие ленту		
3.1.2.1.2	Цифровые видеоманитфоны на магнитной ленте, имеющие максимальную пропускную способность цифрового интерфейса более 360 Мбит/с.	8521 10;	
	Примечание:	8521 90 000 0	
	По пункту 3.1.2.1.2 не контролируются цифровые видеоманитфоны 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		
3.1.2.1.3	Устройства записи на магнитной ленте показаний цифровой аппаратуры, использующие принципы спирального сканирования или принципы фиксированной головки и имеющие любую из следующих характеристик:	8471 70 600 0;	
	а) максимальную пропускную способность цифрового интерфейса более 175 Мбит/с; или	8521 10	
	б) пригодные для применения в космосе.		
	Примечание:		
	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		
3.1.2.1.4	Аппаратура с максимальной пропускной способностью цифрового интерфейса, превышающей 175 Мбит/с, разработанная в целях переделки цифровых видеоманитфонов на магнитной ленте для использования их как устройств записи данных цифровой аппаратуры	8521 90 000 0	
3.1.2.1.5	Приборы для преобразования сигналов в цифровую форму и записи переходных процессов, имеющие все следующие характеристики:	8471 90 000 0;	
	а) скорость преобразования в цифровую форму 200 млн. проб в секунду или более	8543 89 950 0	
	и разрешение 10 бит или более; и		

	б) непрерывную пропускную способность 2 Гбит/с или более.				
	Техническое примечание:				
	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				
3.1.2.1.6	Устройства записи данных цифровой аппаратуры, использующие способ хранения на магнитном диске, имеющие все	8471 50;			
	следующие характеристики:	8471 60 100 0;			
	а) скорость преобразования в цифровую форму 100 млн. проб в секунду и	8471 60 900 0;			
	разрешение 8 бит или более; и	8471 70 100 0;			
	б) непрерывную пропускную способность не менее 1 Гбит/с или более	8471 70 510 0;			
		8471 70 530 0;			
		8520 90 100 0;			
		8520 90 900 0;			
		8521 90 000 0;			
		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;			
	Примечание:	9030 89 920 0			
	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:	8543 20 000 0			
	а) максимальную синтезируемую частоту выше 31,8 ГГц, но не превышающую 43,5 ГГц, и предназначенные для создания длительности импульса менее 100 нс;				
	б) максимальную синтезируемую частоту выше 43,5 ГГц;				
	в) время переключения с одной выбранной частоты на другую менее 1 мс; или				
	г) фазовый шум одной боковой полосы				
	лучше – $(126 + 20 \lg F - 20 \lg f)$ в				
	единицах (дБ по шкале С шумомера)/Гц,				
	где F – смещение от рабочей частоты в				
	Гц, а f – рабочая частота в МГц.				

	Техническое примечание:				
	Для целей подпункта «а» пункта 3.1.2.4				
	длительность импульса определяется как				
	временной интервал между передним				
	фронтом импульса, достигающим 90% от				
	максимума, и задним фронтом импульса,				
	достигающим 10% от максимума.				
	Примечание:				
	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	9030	40	900	0
	измерители полных сопротивлений;				
	измерители амплитуды, фазы и групповой				
	задержки двух сигналов относительно				
	опорного сигнала) с максимальной рабочей				
	частотой, превышающей 43,5 ГГц				
3.1.2.6	Микроволновые приемники-тестеры, имеющие	8527	90	980	0
	все следующие характеристики:				
	а) максимальную рабочую частоту,				
	превышающую 43,5 ГГц; и				
	б) способные одновременно измерять				
	амплитуду и фазу				
3.1.2.7	Атомные эталоны частоты, имеющие любую	8543	20	000	0
	из следующих характеристик:				
	а) долговременную стабильность				
	(старение) меньше (лучше) $1 \cdot 10^{-11}$ в				
	месяц; или				
	б) пригодные для применения в космосе.				
	Примечание:				
	По подпункту «а» пункта 3.1.2.7 не				
	контролируются рубидиевые эталоны,				
	непригодные для применения в космосе.				
	Особое примечание:				
	В отношении атомных эталонов частоты,				
	указанных в подпункте «б» пункта				
	3.1.2.7, см. также пункт 3.1.1 раздела 2				
3.1.3	Терморегулирующие системы охлаждения	8419	89	989	0;
	диспергированной жидкостью, использующие	8424	89	950	9;
	оборудование с замкнутым контуром для	8479	89	980	0
	перемещения и регенерации жидкости в				
	герметичной камере, в которой жидкий				
	диэлектрик распыляется на электронные				
	компоненты при помощи специально				
	разработанных распыляющих сопел,				
	применяемых для поддержания температуры				
	электронных компонентов в пределах их				
	рабочего диапазона, а также специально				
	разработанные для них компоненты				
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	Оборудование для эпитаксиального				
	выращивания:				
3.2.1.1.1	Оборудование, обеспечивающее	8479	89	650	0
	производство любого из следующего:				

	а) силиконового слоя с отклонением равномерности его толщины менее $\pm 2,5\%$ на расстоянии 200 мм или более; или				
	б) слоя из любого материала, отличного от силикона, с отклонением равномерности толщины менее $\pm 2,5\%$ на расстоянии 75 мм или более				
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. Особое примечание: В отношении оборудования, указанного в пункте 3.2.1.1.2, см. также пункт 3.2.1 раздела 2	8419	89	200	0
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	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) энергию пучка 65 кэВ или более и силу тока пучка 45 мА или более для высокочастотной имплантации кислорода в нагретую подложку полупроводникового материала	8543	11	000	0
3.2.1.3	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: а) разработанное или оптимизированное для производства структур с критическим размером 0,3 мкм или менее и погрешностью (3 σ), равной $\pm 5\%$; 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
3.2.1.3.2	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 $\pm 5\%$; или б) разработанное для обеспечения чистоты лучше 0,04 частицы на кв.см, при этом	8456	91	000	0;
		8456	99	800	0

	измеряемый размер частицы более 0,1 мкм в диаметре				
3.2.1.4	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, разработанное в соответствии с техническими условиями производителя или оптимизированное для использования в производстве полупроводниковых устройств с критическим размером 180 нм или менее				
3.2.1.4.2	Оборудование, специально спроектированное для систем, контролируемых по пункту 3.2.1.5, и разработанное в соответствии с техническими условиями производителя или оптимизированное для использования в производстве полупроводниковых устройств с критическим размером 180 нм или менее				
3.2.1.5	Автоматически загружаемые многокамерные системы с центральной загрузкой полупроводниковых пластин (подложек), имеющие все следующие характеристики:	8456 10;			
		8456 91 000 0;			
	а) интерфейсы для загрузки и выгрузки пластин (подложек), к которым присоединяется более двух единиц оборудования для обработки полупроводников; и	8456 99 800 0;			
		8456 99 300 0;			
	б) предназначенные для интегрированной системы последовательной многопозиционной обработки пластин (подложек) в вакууме.	8479 50 000 0			
	Примечание:				
	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	Оборудование для литографии:				
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:	9009 22 000 0			
	а) источник света с длиной волны короче 350 нм; или				
	б) возможность формирования рисунка с минимальным разрешаемым размером элемента 0,35 мкм и менее.				
	Техническое примечание:				
	Минимальный разрешаемый размер элемента (MPP) рассчитывается по следующей формуле:				
	$MPP = (\text{длина волны источника света в микрометрах}) \times (K \text{ фактор}) / (\text{числовая апертура})$, где K фактор = 0,7				
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	8456 10;			
		8456 99			

	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			
	+– 0,20 мкм (3 сигма)			
3.2.1.7	Маски и промежуточные шаблоны,	9010	90	
	разработанные для производства			
	интегральных схем, контролируемых по			
	пункту 3.1.1			
3.2.1.8	Многослойные шаблоны с фазосдвигающим	9010	90	
	слоем.			
	Примечание:			
	По пункту 3.2.1.8 не контролируются			
	многослойные шаблоны с фазосдвигающим			
	слоем, разработанные для изготовления			
	запоминающих устройств, не			
	контролируемых по пункту 3.1.1			
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	9031	80 390	0
	приборов на частотах выше 31,8 ГГц			
3.2.2.2	Для испытания интегральных схем,	9030;		
	способное выполнять функциональное	9031	20 000	0;
	тестирование (по таблицам истинности) с	9031	80 390	0
	частотой тестирования строк выше 667			
	МГц.			
	Примечание:			
	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.			
	Техническое примечание:			
	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			
	внемультимплексном режиме. Она может			
	также считаться скоростью испытания,			
	относиться к максимальной цифровой			
	частоте или к максимальной цифровой			
	скорости			
3.2.2.3	Для испытания микроволновых интегральных	9030;		
	схем, контролируемых по пункту 3.1.1.2.2	9031	20 000	0;
		9031	80 390	0
3.3	Материалы			
3.3.1	Гетерозепитаксиальные 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
	Техническое примечание:				
	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 мкКл/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
	Техническое примечание:				
	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
3.3.3.2	Органические соединения мышьяка, сурьмы и фосфорорганические соединения с чистотой неорганического элемента более 99,999%.	2931	00	950	0
	Примечание:				
	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
	Примечание:				
	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 любом нижеследующем оборудовании: а) контролируемом по пунктам 3.2.1.1–3.2.1.6; или б) контролируемом по пункту 3.2.2		
3.4.3	Физически обоснованное программное обеспечение моделирования, специально разработанное для разработки процессов литографии, травления или осаждения с целью воплощения маскирующих шаблонов в конкретные топографические рисунки на проводниках, диэлектриках или полупроводниках. Техническое примечание: Под термином «физически обоснованное» в пункте 3.4.3 понимается использование вычислений для определения последовательности физических факторов и результатов воздействия, основанных на физических свойствах (например, температура, давление, коэффициент диффузии и полупроводниковые свойства материалов). Примечание: Библиотеки, проектные атрибуты или сопутствующие данные для проектирования полупроводниковых приборов или интегральных схем рассматриваются как технология		
3.4.4	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки оборудования, контролируемого по пункту 3.1.3		
3.5	Технология		
3.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Контрольному списку для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пункту 3.1, 3.2 или 3.3. Примечание: По пункту 3.5.1 не контролируются технологии для производства оборудования или компонентов, контролируемых по пункту 3.1.3		
3.5.2	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Контрольному 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		

3.5.3	арифметико-логическое устройство	
	с длиной выборки 32 бит или более.	
	Примечание:	
	По пунктам 3.5.1 и 3.5.2 не	
	контролируются технологии для разработки	
	или производства интегральных схем,	
	контролируемых по пунктам	
	3.1.1.1.3–3.1.1.1.11, имеющих оба	
	нижеперечисленных признака:	
	а) использующие технологии с разрешением	
	0,5 мкм или выше; и	
	б) не содержащие многослойных структур.	
	Техническое примечание:	
	Термин «многослойные структуры»,	
	приведенный в пункте «б» примечания, не	
	включает приборы, содержащие максимум	
	три металлических слоя и три слоя	
	поликристаллического кремния	
	Прочие технологии для разработки или	
	производства:	
	а) вакуумных микроэлектронных приборов;	
	б) полупроводниковых приборов на	
	гетероструктурах, таких, как транзисторы	
	с высокой подвижностью электронов,	
	биполярных транзисторов на	
	гетероструктуре, приборов с квантовыми	
	ямами или приборов на сверхрешетках.	
	Примечание:	
	По подпункту «б» пункта 3.5.3 не	
	контролируются технологии для	
	транзисторов с высокой подвижностью	
	электронов (ТВПЭ), работающих на	
	частотах ниже 31,8 ГГц, и биполярных	
	транзисторов на гетероструктуре (ГБТ),	
	работающих на частотах ниже 31,8 ГГц;	
	в) сверхпроводящих электронных приборов;	
	г) подложек из алмазных пленок для	
	электронных компонентов;	
	д) подложек из структур кремния на	
	диэлектрике (КНД-структур) для	
	интегральных схем, в которых	
	диэлектриком является диоксид кремния;	
	е) подложек из карбида кремния для	
	электронных компонентов;	
	ж) электронных вакуумных ламп,	
	работающих на частотах 31,8 ГГц или выше	
КАТЕГОРИЯ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА		
	Примечание:	
	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).	
	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) .	
	Особое примечание:	
	Для определения контрольного статуса программного обеспечения, специально разработанного для коммутации пакетов, следует применять пункт 5.4.1.	
	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)	
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	Специально разработанные для достижения любой из следующих характеристик:	8471
	а) по техническим условиям пригодные для работы при температуре внешней среды ниже 228 К (-45 град. Цельсия) или выше 358 К (85 град. Цельсия) .	
	Примечание:	
	По подпункту «а» пункта 4.1.1.1 не контролируются ЭВМ, специально созданные для гражданских автомобилей или железнодорожных поездов;	
	б) радиационно стойкие при превышении любого из следующих требований:	
	общая доза $5 \times 10^{(3)}$ Гр (Si) [$5 \times 10^{(5)}$ рад];	
	мощность дозы $5 \times 10^{(6)}$ Гр (Si) / с [$5 \times 10^{(8)}$ рад/с]; или	
	сбой от однократного события $10^{(-7)}$ ошибок/бит/день.	
	Особое примечание:	
	В отношении систем, оборудования и компонентов, соответствующих требованиям подпункта «б» пункта 4.1.1.1, см. также пункт 4.1.1 раздела 2	
4.1.1.2	Имеющие характеристики или функции производительности, превосходящие пределы, указанные в части 2 категории 5 (Защита информации) .	8471
	Примечание:	
	По пункту 4.1.1.2 не контролируются ЭВМ и относящееся к ним оборудование, когда они вывозятся пользователями для своего индивидуального использования	
4.1.2	Цифровые ЭВМ, электронные сборки и сопутствующее оборудование, а также специально разработанные для них компоненты:	
4.1.2.1	Спроектированные или модифицированные для обеспечения отказоустойчивости	8471 (кроме 8471 10)
	Примечание:	
	Применительно к пункту 4.1.2.1 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		
4.1.2.2	Цифровые ЭВМ, имеющие совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 190000 Мтопс	8471	(кроме 8471 10)
4.1.2.3	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 4.1.2.2.	8471	(кроме 8471 10)
	Примечание:		
	1. Пункт 4.1.2.3 распространяется только на электронные сборки и программируемые взаимосвязи, не превышающие пределы, указанные в пункте 4.1.2.2, при поставке в виде необъединенных электронных сборок.		
	Он не применим к электронным сборкам, конструкция которых пригодна только для использования в качестве сопутствующего оборудования, контролируемого по пункту 4.1.2.4.		
	2. По пункту 4.1.2.3 не контролируются электронные сборки, специально разработанные для продукции или целого семейства продукции, максимальная конфигурация которых не превышает пределы, указанные в пункте 4.1.2.2		
4.1.2.4	Оборудование, выполняющее аналого-цифровые преобразования, превосходящее пределы, указанные в пункте 3.1.1.1.5	8471 90 000 0;	8543 90 200 0
4.1.2.5	Аппаратура, специально разработанная для обеспечения внешних соединений	8471 90 000 0;	8517 50

	цифровых ЭВМ или сопутствующего оборудования, которые в коммуникациях имеют скорость передачи данных, превышающую 1,25 Гбайт/с.	
	Примечание:	
	По пункту 4.1.2.5 не контролируется оборудование внутренней взаимосвязи (например, объединительные платы, шины), оборудование пассивной взаимосвязи, контроллеры доступа к сети или контроллеры каналов связи.	
	Примечание:	
	1. Пункт 4.1.2 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 4.1.2, 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.	
	Особое примечание:	
	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)	
4.1.3	ЭВМ, указанные ниже, и специально спроектированное сопутствующее оборудование, электронные сборки и компоненты для них:	
4.1.3.1	ЭВМ с систолической матрицей;	8471
4.1.3.2	Нейронные ЭВМ;	8471
4.1.3.3	Оптические ЭВМ	8471
4.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
4.3	Материалы - нет	
4.4	Программное обеспечение	
	Примечание:	

	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 28000 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. Особое примечание: 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). Примечание: 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	

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 28000 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.

Примечание:

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, контроллеров 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	$1/[3 \times (\text{время сложения } \Phi 3)]$, если операции сложения нет, то через

(РФЗ)	умножение: 1/(время умножения ФЗ), если нет ни операции сложения, ни операции умножения, то РФЗ рассчитывается через самую быструю из имеющихся арифметических операций: 1/[3 x (время операции ФЗ)] см. примечания X и Z
только ПЗ (РПЗ)	MAX {1/(время сложения ПЗ), 1/(время умножения ПЗ)} см. примечания X и Y
и ФЗ, и ПЗ (R)	вычисляется как РФЗ, так и РПЗ 1/[3 x (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 простых логических процессоров, не выполняющих указанные арифметические операции	
Для специализированных логических процессоров, не выполняющих указанные арифметические и логические операции	R = R' x 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:

$$t = \frac{\text{времяцикла}}{\text{числоарифметическихоперацийвцикле}}$$

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:

$$RПЗ = 1/(\text{времяделенияПЗ})$$

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

$$RПЗ = 1/(\text{времяобратнойвеличиныПЗ})$$

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:

$$ТП = R \times L, \text{ где } L = (1/3 + ДС/96)$$

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 (РФЗ);

каждого ВЭ, использующего только ПЗ (РПЗ);

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

$СТП = ТП$

(Для ВЭ, выполняющих операции как с ФЗ, так и с ПЗ, $ТП = \max(ТПФЗ, ТППЗ)$).

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

Примечание:

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 вычислений 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 4.1.2.3.

$$CTI = TI1 + C2 \times TI2 + \dots + Cn \times TIn, где$$

ТИ упорядочены по их значению, начиная с наибольшего значения ТИ1, затем ТИ2 - второй по величине и, наконец, наименьший по значению ТИп; С_і - коэффициент, определяемый силой взаимосвязей между ВЭ следующим образом:

Для случая множества ВЭ, работающих одновременно и разделяющих память:

$$C2 = C3 = C4 = \dots Cn = 0,75$$

Примечание:

1. Когда СТИ, вычисленная вышеуказанным методом, не превышает 194 Мтопс, С_і 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) ТИ_і 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:

$$\begin{aligned} C_i &= 0,75 \times k_i (i = 2, \dots, 32) (\text{см. примечание ниже}) \\ &= 0,06 \times k_i (i = 33, \dots, 64) \\ &= 0,45 \times k_i (i = 65, \dots, 256) \\ &= 0,30 \times k_i (i > 256) \end{aligned}$$

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

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

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

$$TI1 \rangle = TI2 \rangle = \dots \rangle = TIn, u$$

в случае, когда ТИ_і = ТИ_і + 1, от самого большого к самому маленькому, то есть:

$$C_i \rangle = C_{i+1}$$

Примечание:

k_і-фактор не относится к ВЭ от 2 до 12, если ТИ1 ВЭ или группы ВЭ больше 50 Мтопс, то есть С_і для ВЭ от 2 до 12 равен 0,75.

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
КАТЕГОРИЯ 5		
Часть 1. Телекоммуникации		
	Примечание: 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	
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 град. Цельсия) до 397 К (124 град. Цельсия)	8517; 8525 20 910 0; 8525 20 990; 8527 90 980 0; 8543 89 950 0
5.1.1.2	Примечание: 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 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
5.1.1.2.3	Являются радиоаппаратурой, использующей методы расширения спектра, включая метод скачкообразной перестройки частоты, имеющей любую из следующих характеристик: а) коды расширения, программируемые пользователем; или б) общую ширину полосы частот выше 50 кГц, при этом она в 100 или более раз превышает ширину полосы частот любого единичного информационного канала. Примечание: 1. По подпункту лб» пункта 5.1.1.2.3 не контролируется радиооборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи. 2. По пункту 5.1.1.2.3 не контролируется оборудование, спроектированное для работы с выходной мощностью 1,0 Вт или менее. Особое примечание: В отношении радиоаппаратуры, указанной в пункте 5.1.1.2.3, см. также пункт 5.1.1.1.1 раздела 2	8525 20 910 0; 8525 20 990
5.1.1.2.4	Являются радиоаппаратурой, использующей технологию сверхширокополосного модулирования по времени и имеющей программируемые пользователем коды формирования каналов или шифрования	8525 20 910 0; 8525 20 990

5.1.1.2.5	Являются радиоприемными устройствами с цифровым управлением, имеющими все следующие характеристики: а) более 1000 каналов; б) время переключения частоты менее 1 мс; в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика. Примечание: По пункту 5.1.1.2.5 не контролируется оборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи. Особое примечание: 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	8527
5.1.1.2.6	Используют функции цифровой обработки сигнала на выходном устройстве для обеспечения кодирования речи со скоростью менее 2400 бит/с. Техническое примечание: Пункт 5.1.1.2.6 применяется при наличии выходного устройства для кодирования речевых сигналов связной речи с изменяющейся скоростью	8525 20 910 0; 8525 20 990
5.1.1.3	Волоконно-оптические кабели связи, оптические волокна и принадлежности:	
5.1.1.3.1	Оптические волокна длиной более 500 м, охарактеризованные производителем как способные выдерживать при контрольном испытании растягивающее напряжение $2 \times 10^{(9)}$ Н/кв.м или более. Техническое примечание: 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%	8544 70 000 0; 9001 10 900
5.1.1.3.2	Волоконно-оптические кабели и принадлежности, разработанные для использования под водой. Примечание: По пункту 5.1.1.3.2 не контролируются стандартные телекоммуникационные кабели и принадлежности для гражданского использования. Особое примечание: 1. Для подводных кабельных разъемов и соединителей для них см. пункт	8544 70 000 0; 9001 10 900

	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. Примечание: 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)	8529 10 900 0
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. Примечание: По пункту 5.2.1.1 не контролируется оборудование определения параметров оптического волокна. Особое примечание: 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 коммутационного оборудования:	
5.2.1.2.1	Оборудования, использующего цифровые технологии и предназначенного для выполнения операций с общей скоростью цифровой передачи, превышающей 15 Гбит/с. Техническое примечание: Для коммутационного оборудования общая скорость цифровой передачи измеряется по самой высокой скорости порта или линии	
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. Примечание: По подпункту лг» 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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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	
5.4.1.4	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки любого из следующего телекоммуникационного передающего оборудования или коммутационного оборудования:	
5.4.1.4.1	Оборудования, использующего цифровые технологии и предназначенного для выполнения операций с общей скоростью цифровой передачи, превышающей 15 Гбит/с.	
	Техническое примечание: Для коммутационного оборудования общая скорость цифровой передачи измеряется по самой высокой скорости порта или линии	
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. Примечание: По подпункту лб» 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.	
	Особое примечание:	
	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 телекоммуникационного передающего оборудования или коммутационного оборудования:	
5.5.1.3.1	Оборудования, использующего цифровые технологии и предназначенного для выполнения операций с общей скоростью	

5.5.1.3.2	цифровой передачи, превышающей 15 Гбит/с. Техническое примечание: Для коммутационного оборудования общая скорость цифровой передачи измеряется по самой высокой скорости порта или линии Оборудования, использующего лазер и имеющего любую из следующих характеристик: а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм; б) производящего оптическое усиление с применением оптико-волоконных усилителей на допированном празеодимом фторидном стекле; в) использующего технологию когерентной оптической передачи или когерентного оптического детектирования (известного также как оптический гетеродин или оптический гомодин); г) использующего методы ультиплексирования 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. Примечание: По подпункту лд» 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 31,8 ГГц; или Примечание: По подпункту лб» 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		
	Примечание: 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. 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: симметричный алгоритм, использующий ключ с длиной, превышающей 56 бит; или асимметричный алгоритм, защита которого базируется на любом из следующих методов:	8471; 8543 89 950 0

	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). Техническое примечание: 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, которое 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. Примечание: 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	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	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 лб)»-»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, кроме случаев его использования исключительно для отправки счетов или возврата информации, связанной с программой, провайдером вещания;

в) оборудование, криптографические возможности которого недоступны пользователю, специально разработанное и ограниченное для применения любым из следующего:

- 1) программное обеспечение исполнено в защищенном от копирования виде;
- 2) доступом к любому из следующего: 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
- 3) контролем копирования аудио- или видеoinформации, защищенной авторскими правами;

г) криптографическое оборудование, специально разработанное и ограниченное применением для банковских или финансовых операций.

Техническое примечание:
Финансовые операции, указанные в пункте »г» примечания к пункту 5.1.2, включают сборы и оплату за транспортные услуги или кредитование;

д) портативные или мобильные радиотелефоны гражданского назначения (например, для использования в

	коммерческих гражданских системах сотовой радиосвязи), которые не способны к сквозному шифрованию; 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	
5.2.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
5.2.2.1	Оборудование, специально предназначенное для:	8543 89 950 0
	а) разработки аппаратуры или функций, контролируемых по части 2 категории 5, включая аппаратуру для измерений или испытаний;	
	б) производства аппаратуры или функций, контролируемых по части 2 категории 5, включая аппаратуру для измерений, испытаний, ремонта или производства	
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	
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.	
	Примечание:	
	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 град.; 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 град.; или точности измерений лучше 0,3% от глубины воды, полученных путем усреднения отдельных измерений в пределах полосы	9015 80 9100
6.1.1.1.1.2	Системы обнаружения или определения местоположения, имеющие любую из следующих характеристик: а) частоту передачи ниже 10 кГц; 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; 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; г) формирование лучей уже 1 град. по любой оси и рабочую частоту ниже 100 кГц; д) с дальностью надежного обнаружения целей более 5120 м; или 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. Особое примечание: В отношении активных систем обнаружения или определения местоположения, указанных в пункте 6.1.1.1.1.2, см. также пункт 6.1.1.1.1 разделов 2 и 3	9014 80 0000; 9015 80 9100
6.1.1.1.1.3	Акустические излучатели, включающие преобразователи, объединяющие	9014 80 0000; 9015 80 9100

	пьезоэлектрические, магнитострикционные, электрострикционные, электродинамические или гидравлические элементы, действующие индивидуально или в определенной комбинации, имеющие любую из следующих характеристик: а) плотность мгновенной излучаемой акустической мощности, превышающую 0,01 мВт/кв.мм/Гц для приборов, работающих на частотах ниже 10 кГц; б) плотность непрерывно излучаемой акустической мощности, превышающую 0,001 мВт/кв.мм/Гц для приборов, работающих на частотах ниже 10 кГц; или Техническое примечание: Плотность акустической мощности получается делением выходной акустической мощности на произведение площади излучающей поверхности и рабочей частоты; в) подавление боковых лепестков более 22 дБ. Примечание: 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 паровые пушки) или химические (например, взрывные) источники	
6.1.1.1.4	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. Примечание: 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. Примечание: По пункту 6.1.1.1 не контролируются: а) эхолоты, действующие вертикально под аппаратом, не включающие функцию сканирования луча в диапазоне более ± 20 град. и ограниченные измерением глубины воды, расстояния до погруженных или заглубленных объектов или косяков рыбы;	9014 80 0000; 9015 80 1100

6.1.1.1.2	б) следующие акустические буи: аварийные акустические буи; акустические буи с дистанционным управлением, специально разработанные для перемещения или возвращения в подводное положение Пассивные (принимающие, связанные или не связанные в условиях нормального применения с отдельными активными устройствами) системы, оборудование и специально разработанные для них компоненты:	9014 80 0000; 9015 80 1100; 9015 80 9300
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; б) имеющие любой из следующих чувствительных элементов: волоконно-оптический; или гибкий пьезоэлектрический из керамических материалов; в) имеющие гидрофонную чувствительность лучше -180 дБ на любой глубине без компенсации ускорения; г) разработанные для эксплуатации на глубинах, превышающих 35 м, с компенсацией ускорения; или д) разработанные для эксплуатации на глубинах более 1000 м. 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	9014 80 0000; 9015 80 9300 9014 80 0000; 9015 80 9300 9014 80 0000; 9015 80 9300 9014 80 0000; 9015 80 9300
6.1.1.1.2.2	Буксируемые акустические гидрофонные решетки, имеющие любую из следующих характеристик: а) гидрофонные группы, расположенные с шагом менее 12,5 м, или имеющие возможность модификации для расположения гидрофонных групп с шагом менее 12,5 м; б) разработанные или имеющие возможность модификации для работы на глубинах более 35 м. Техническое примечание:	9014 80 0000; 9015 80 9300; 9015 80 9900

	Возможность модификации, указанная в подпунктах ла» и лб» 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. Таковыми 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; в) датчики направленного действия, контролируемые по пункту 6.1.1.1.2.4; г) продольно армированные рукава решетки; д) собранные решетки диаметром менее 40 мм; 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 ж) характеристики гидрофонов, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1	
6.1.1.1.2.3	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	9014 80 0000; 9015 80 9300; 9015 80 9900
6.1.1.1.2.4	Датчики направленного действия, имеющие все следующие характеристики: а) точность лучше $\pm 0,5$ град.; и 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	9014 80 0000; 9014 90 9000; 9015 80 1100; 9015 80 9300
6.1.1.1.2.5	Донные или притопленные кабельные системы, имеющие любую из следующих составляющих: а) объединяющие гидрофоны, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1; или б) объединяющие сигнальные модули многоэлементной гидрофонной группы, имеющие все следующие характеристики: разработаны для функционирования на глубинах, превышающих 35 м, либо обладают регулируемым или сменным устройством измерения глубины для работы на глубинах, превышающих 35 м; и обладают возможностью оперативного	8907 90 0000; 9014 80 0000; 9014 90 9000; 9015 80 9300; 9015 80 9900

6.1.1.1.2.6	взаимодействия с модулями буксируемых акустических гидрофонных решеток 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. Особое примечание: 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	8907 90 0000; 9014 80 0000; 9014 90 9000; 9015 80 9300; 9015 80 9900
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 0000; 9015 80 9300; 9015 80 9900
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 9000
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 не или менее	8541 40 9000
6.1.2.1.1.3	Твердотельные детекторы, имеющие максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 1200 нм до 30000 нм. Особое примечание: 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 раздела 3	8541 40 9000
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	8540 20 8000

	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 3) другие полупроводниковые фотокатоды на соединениях групп III-V. Примечание: 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. Особое примечание: 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 9000
6.1.2.1.2.2.2	Фотокатоды на GaAs или GaInAs;	8541 40 9000
6.1.2.1.2.2.3	Другие полупроводниковые фотокатоды на соединениях групп III-V Примечание: 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	8541 40 9000
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 9000
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 9000
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 30000 нм	8541 40 9000
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	8541 40 9000

6.1.2.1.3.5	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 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 30000 нм включительно. Технические примечания: 1. Линейные или двухмерные многоэлементные детекторные решетки относятся к решеткам фокальной плоскости. 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. Примечание: 1. Пункт 6.1.2.1.3 включает фотопроводящие и фотоэлектрические решетки. 2. По пункту 6.1.2.1.3 не контролируются: а) кремниевые решетки фокальной плоскости; б) многоэлементные (не более 16 элементов) фотопроводящие ячейки, использующие сульфид или селенид свинца; в) пироэлектрические детекторы на основе любого из следующих материалов: триглицинсульфата и его производных; титаната свинца-лантана-циркония и его производных; танталата лития; поливинилиденфторида и его производных; или ниобата бария-стронция и его производных. Примечание: По пункту 6.1.2.1 не контролируются германиевые или кремниевые фотоустройства. Особое примечание: 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	8541 40 9000
6.1.2.2	Моноспектральные датчики изображения и многоспектральные датчики изображения, разработанные для применения при дистанционном зондировании и имеющие любую из следующих характеристик: а) мгновенное поле обзора (МПО) менее 200 мкрад; или б) разработанные для функционирования в	8540 89 0000

	диапазоне длин волн от 400 нм до 30000 нм и обладающие всеми нижеперечисленными свойствами: обеспечивающие выходные данные изображения в цифровом формате; пригодные для применения в космосе или разработанные для функционирования на борту летательного аппарата при использовании некремниевых детекторов; и имеющие МПО менее 2,5 мрад. Особое примечание: В отношении многоспектральных датчиков изображения, указанных в пункте 6.1.2.2, см. также пункт 6.1.2.2 раздела 2	
6.1.2.3	Оборудование прямого наблюдения изображения, работающее в видимом диапазоне или ИК-диапазоне и содержащее любую из следующих составляющих:	
6.1.2.3.1	Электронно-оптические преобразователи, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.2.1; или	8540 20 8000; 8540 99 0000; 9005
6.1.2.3.2	Решетки фокальной плоскости, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.3.	8540 99 0000; 9005
	Техническое примечание: 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. Примечание: 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. Особое примечание: 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	
6.1.2.4	Специальные вспомогательные компоненты для оптических датчиков:	
6.1.2.4.1	Криоохладители, пригодные для применения в космосе	8418 69 9909

6.1.2.4.2	Нижеперечисленные криоохладители, непригодные для применения в космосе, с температурой источника охлаждения ниже 218 К (-55 град. Цельсия)	
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 9909
6.1.2.4.2.2	Саморегулирующиеся миниохладители Джоуля-Томсона с наружными диаметрами канала менее 8 мм	8418 69 9909
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. Особое примечание: В отношении решеток фокальной плоскости, указанных в пункте 6.1.2.5, см. также пункт 6.1.2.4 раздела 2	9013 80 9000
6.1.3	Камеры Особое примечание: 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 13150 кадров/с. Примечание: По пункту 6.1.3.1.1 не контролируются записывающие кинокамеры, разработанные для гражданских целей	9007 11 0000; 9007 19 0000
6.1.3.1.2	Механические высокоскоростные камеры, с неподвижной пленкой и скоростью записи более 1000000 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 0000
6.1.3.1.3	Механические или электронные фотохронографы, имеющие скорость записи более 10 мм/мкс	9007 19 0000
6.1.3.1.4	Электронные камеры с кадрированием изображения, имеющие скорость более 1000000 кадров/с	9007 19 0000

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. Примечание: 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	9007 19 0000
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 0000; 9007 91 0000
6.1.3.2	Камеры формирования изображения:	
6.1.3.2.1	Видеокамеры, включающие твердотельные датчики, имеющие максимальную чувствительность в диапазоне длин волн от более 10 нм до 30000 нм включительно и все следующее: а) имеющие любую из следующих характеристик: более 4×10^6 активных пикселей на твердотельную матрицу для монохромных (черно-белых) камер; более 4×10^6 активных пикселей на твердотельную матрицу для цветных камер, включающих три твердотельные матрицы; или более 12×10^6 активных пикселей для цветных камер на основе одной твердотельной матрицы; и б) имеющие любую из следующих характеристик: оптические зеркала, контролируемые по пункту 6.1.4.1; оборудование оптического контроля, контролируемое по пункту 6.1.4.4; или способность комментирования отслеживаемых данных, накопленных внутри камеры. Техническое примечание: 1. Для целей настоящего пункта цифровые видеокамеры должны оцениваться максимальным числом активных пикселей, используемых для фиксации движущихся изображений. 2. Для целей настоящего пункта термин «отслеживаемые данные камеры» означает информацию, необходимую для определения ориентации по линии визирования камеры	8525 40

6.1.3.2.2	относительно земли. Это включает: а) азимутальный угол линии визирования камеры, образованный относительно направления магнитного поля земли; и б) вертикальный угол между линией визирования камеры и горизонтом земли Сканирующие камеры и системы на основе сканирующих камер, имеющие все следующие характеристики: а) максимальную чувствительность в диапазоне длин волн от более 10 нм до 30000 нм включительно; б) линейные детекторные матрицы с более чем 8192 элементами на матрицу; и в) механическое сканирование в одном направлении	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. Примечание: 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: а) промышленных или гражданских систем охранной сигнализации, систем управления движением транспорта или производственным движением и систем счета; б) производственного оборудования, используемого для контроля или мониторинга тепловых потоков в зданиях, оборудовании или производственных процессах; в) производственного оборудования, используемого для контроля, сортировки или анализа свойств материалов; г) оборудования, специально разработанного для лабораторного использования; д) медицинского оборудования. Примечание: По пункту 6.1.3.2 не контролируются телевизионные или видеокамеры, специально разработанные для телевизионного вещания. Особое примечание: 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	8525 40
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	9001 90 9000; 9002 90 9000

	компоненты, которые способны динамически осуществлять перерегулировку положения частей поверхности зеркала с частотой выше 100 Гц	
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 9000; 9002 90 9000
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 9000; 9002 90 9000
6.1.4.1.4	Зеркала для управления лучом с диаметром или длиной главной оси более 100 мм, имеющие плоскостность 1/2 длины волны или лучше (длина волны равна 633 нм) и ширину полосы частот управления более 100 Гц	9001 90 9000; 9002 90 9000
6.1.4.2	Оптические компоненты, изготовленные из селенида цинка (ZnSe) или сульфида цинка (ZnS), с полосой пропускания от 3000 нм до 25000 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 9000; 9002 90 9000
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 9000; 9002 90 9000
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 0000; 9001 90 9000
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 9000; 9002 90 9000
6.1.4.3.4	Изготовленные из композиционных материалов, имеющих коэффициент линейного термического расширения, равный или меньше 5×10^{-6} в любом направлении. Особое примечание: 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	9003 90 0000
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 0000; 9032 89 9000
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 0000; 9032 89 9000
6.1.4.4.3	Кардановы подвесы, имеющие все следующие характеристики:	8412 21 9109; 8412 31 9000;

	а) максимальный угол поворота более 5 град.; 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/кв.с; или диаметр или длину главной оси более 1 м и допускающие угловые ускорения более 0,5 рад/кв.с	8479 89 9800; 9032 81 9000; 9032 89 9000
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. Особое примечание: 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 $3 \times 10^{-6}/K$ при температуре 25 град. Цельсия. Техническое примечание: 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 лб» пункта 6.1.4.5, за исключением тех случаев, когда оптический элемент разработан или изготовлен с целью соответствия или превышения контрольного параметра. Примечание: 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);	9001 90 9000; 9002 90 9000

	в) разработанные в качестве Френелевого, плавающего видеосенсора, полосы, призмы или дифракционных оптических элементов; г) изготовленные из боросиликатного стекла, имеющего коэффициент линейного теплового расширения более $2,5 \times 10^{-6}/K$ при температуре 250 град. Цельсия; или д) являющиеся оптическими элементами для рентгеновских лучей, обладающие свойствами внутреннего отражения (например, зеркала трубчатого типа). Особое примечание: Для асферических оптических элементов, специально разработанных для литографического оборудования, см. пункт 3.2.1	
6.1.5	Лазеры Лазеры, компоненты и оптическое оборудование: Примечание: 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 350 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. Особое примечание: Для эксимерных лазеров, специально разработанных для литографического оборудования, см. пункт 3.2.1	9013 20 0000
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 0000
6.1.5.1.2.2	Золотые (Au) лазеры, имеющие среднюю выходную мощность более 5 Вт	9013 20 0000
6.1.5.1.2.3	Натриевые (Na) лазеры, имеющие выходную мощность более 5 Вт	9013 20 0000
6.1.5.1.2.4	Бариевые (Ba) лазеры, имеющие среднюю выходную мощность более 2 Вт	9013 20 0000
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 б) среднюю мощность или выходную мощность в непрерывном режиме более 5 кВт	9013 20 0000
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 0000
6.1.5.1.5	Химические лазеры:	
6.1.5.1.5.1	Лазеры на фториде водорода (HF)	9013 20 0000
6.1.5.1.5.2	Лазеры на фториде дейтерия (DF)	9013 20 0000
6.1.5.1.5.3	Переходные лазеры:	9013 20 0000
	а) кислородно-йодные (O ₂ -I) лазеры; б) фторид дейтерия-диоксид-углеродные (DF-CO ₂) лазеры	9013 20 0000
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 0000
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	9013 20 0000

	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. Примечание: По пункту 6.1.5.1.7 не контролируются азотные лазеры	
6.1.5.2	Полупроводниковые лазеры: Примечание: 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	
6.1.5.2.1	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 1000
6.1.5.2.2	Одиночные с многократными поперечными модами полупроводниковые лазеры, имеющие любые из следующих характеристик: а) длину волны менее 1400 нм и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 10 Вт; б) длину волны, равную или больше 1400 нм, но менее 1900 нм и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 2,5 Вт; или в) длину волны, равную или больше 1900 нм, и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 1 Вт	8541 40 1000
6.1.5.2.3	Матрицы отдельных полупроводниковых лазеров, имеющие любую из следующих характеристик: а) длину волны менее 1400 нм и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 80 Вт; б) длину волны, равную или больше 1400 нм, но менее 1900 нм и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 25 Вт; или в) длину волны, равную или больше 1900 нм, и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 10 Вт	8541 40 1000
6.1.5.2.4	Наборы матриц полупроводниковых лазеров,	8541 40 1000

	включающие по меньшей мере одну матрицу, которая контролируется по пункту 6.1.5.2.3. Техническое примечание: 1. Полупроводниковые лазеры обычно называются лазерными диодами. 2. Матрица состоит из повторяющихся излучателей полупроводникового лазера, скомпонованных как однокристалльная микросхема таким образом, чтобы центры пучков излучаемого света находились на параллельных траекториях. 3. Набор матриц komponуется наложением или иным способом сборки матриц таким образом, чтобы центры пучков излучаемого света находились на параллельных траекториях	
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. Примечание: Пункт 6.1.5.3.1 включает титано-сапфировые (Ti:Al₂O₃), тулий-YAG (Tm:YAG), тулий-YSGG (Tm:YSGG) лазеры, лазеры на александрите (Cr:BeAl₂O₄) и лазеры на центрах окраски	9013 20 0000
6.1.5.3.2	Неперестраиваемые лазеры: Примечание: 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 0000
6.1.5.3.2.1.2	Лазеры без модуляции добротности, имеющие любую из следующих характеристик:	9013 20 0000

6.1.5.3.2.2	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 Следующие лазеры с легированием неодимом (другие, нежели на стекле), имеющие выходную длину волны более 1000 нм, но не более 1100 нм: Особое примечание: 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 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 0000
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 0000
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 б) многомодовое излучение поперечных мод, имеющее: пиковую мощность более 1 МВт; или среднюю выходную мощность более 2 кВт	9013 20 0000
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 0000
6.1.5.3.2.3	Другие неперестраиваемые лазеры, имеющие	9013 20 0000

6.1.5.4	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 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; в) длину волны более 800 нм, но не более	9013 20 0000
---------	--	--------------

	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 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 Следующие компоненты:	
6.1.5.5	Зеркала, охлаждаемые либо активным методом, либо методом тепловой трубы	9001 90 9000;
6.1.5.5.1	Техническое примечание: 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	9002 90 9000
6.1.5.5.2	Оптические зеркала или прозрачные или частично прозрачные оптические или электрооптические компоненты, специально разработанные для использования с контролируемыми лазерами	9001 90 9000; 9002 90 9000
6.1.5.6	Оптическое оборудование следующих видов:	
6.1.5.6.1	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	9031 49 0000
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 0000
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 9000
6.1.5.6.4	Проекционные телескопические оптические системы, специально разработанные для использования с системами лазеров сверхвысокой мощности	9002 19 0000
6.1.6	Магнитометры Магнитометры, магнитные градиентометры,	

6.1.6.1	внутренние магнитные градиентометры и компенсационные системы и специально разработанные для них компоненты: Магнитометры, использующие технологии сверхпроводящих материалов, оптической накачки, ядерной прецессии (протонной/Оверхаузера) или трехосевых феррозондов, имеющие среднеквадратичный уровень шума (чувствительность) меньше (лучше) 0,05 нТ, деленных на корень квадратный из частоты в герцах	9015 80 9300
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 9300
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 9300
6.1.6.4	Магнитные градиентометры, использующие наборы магнитометров, контролируемых по пунктам 6.1.6.1-6.1.6.3	9015 80 9300
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 9300
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 9300
6.1.6.7	Магнитокомпенсационные системы для магнитных датчиков, разработанных для применения на подвижных платформах. Особое примечание: В отношении магнитокомпенсационных систем, указанных в пункте 6.1.6.7, см. также пункт 6.1.5.1 раздела 2	9015 80 9300
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	9015 80 9300

	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; разработанные для функционирования без магнитного экрана в окружающем земном магнитном поле; или имеющие температурный коэффициент менее 0,1 кванта магнитного потока, деленного на Кельвин. Особое примечание: В отношении сверхпроводящих электромагнитных датчиков, указанных в пункте 6.1.6.8, см. также пункт 6.1.5.2 раздела 2. Примечание: По пункту 6.1.6 не контролируются инструменты, специально разработанные для биомангнитных измерений медицинской диагностики	
6.1.7	Гравиметры	
6.1.7.1	Гравиметры и гравитационные градиентометры: Гравиметры, разработанные или модифицированные для наземного использования, со статической точностью меньше (лучше) 10 микрогалей. Примечание: По пункту 6.1.7.1 не контролируются наземные гравиметры типа кварцевых элементов (Уордена)	9015 80 9300
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 9300
6.1.7.3	Гравитационные градиентометры	9015 80 9300
6.1.8	Радиолокаторы	
	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. Техническое примечание: Центральная рабочая частота равна половине суммы наибольшей и наименьшей номинальных рабочих частот	8526 10
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 лоатора бокового обзора воздушного базирования. Особое примечание: В отношении локационных систем, оборудования и узлов, указанных в пункте 6.1.8.4, см. также пункт 6.1.6.1 раздела 2	8526 10
6.1.8.5	Включают фазированные антенные решетки с электронным управлением диаграммой направленности	8526 10
6.1.8.6	Определяют высотные одиночные цели Примечание: По пункту 6.1.8.6 не контролируется прецизионное радиолокационное оборудование для контроля захода на посадку, соответствующее стандартам ИКАО	8526 10
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. Особое примечание: В отношении РЛС, указанных в пункте 6.1.8.8, см. также пункт 6.1.6.2 раздела 2	8526 10
6.1.8.9	Обеспечивают наземное функционирование с максимальной инструментальной дальностью действия более 185 км. Примечание: 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	8526 10

6.1.8.10	управления скоростью сканирования лоатора из центра УВД на маршруте; и должны устанавливаться для постоянной работы; в) лоаторы для слежения за метеорологическими воздушными шарами 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. Примечание:	9015 10 9000; 9031 80 9100
6.1.8.11	По пункту 6.1.8.10 не контролируются ЛИДАРЫ, специально разработанные для геодезических или метеорологических целей 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. Особое примечание: В отношении локационных систем, оборудования и узлов, указанных в пункте 6.1.8.11, см. также пункт 6.1.6.3 раздела 2	8526 10
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. Примечание: 1. По подпункту ла» 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 лг» пункта 6.1.8.12 не контролируются системы, оборудование и узлы, используемые для контроля морского	8526 10

	движения. Особое примечание: В отношении локационных систем, оборудования и узлов, указанных в подпункте лв» пункта 6.1.8.12, см. также пункт 6.1.6.4 раздела 2 и пункт 6.1.3 раздела 3. Примечание: 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 локации	
6.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
6.2.1	Акустика - нет	
6.2.2	Оптические датчики - нет	
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 0000
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 0000
	Примечание:	
	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 3900
	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 9000
	Особое примечание:	
	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	2804 50 9000

6.3.2.2	более 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. Техническое примечание: Мольная доля определяется отношением молей ZnTe к сумме молей CdTe и ZnTe, присутствующих в кристалле	3818 00 9000; 8107 90 0000
6.3.3	Камеры - нет	
6.3.4	Оптика	
6.3.4.1	Следующие оптические материалы: 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 1000; 2830 20 0000
6.3.4.2	Були следующих электрооптических материалов:	
6.3.4.2.1	Арсенат титанила-калия (КТА)	2842 90 9000
6.3.4.2.2	Селенид серебра-галлия (AgGaSe ₂)	2842 90 1000
6.3.4.2.3	Селенид таллия-мышьяка (Tl ₃ AsSe ₃ , известный также как TAS)	2842 90 1000
6.3.4.3	Нелинейные оптические материалы, имеющие все следующие характеристики: а) кубичную восприимчивость ($\chi^{(3)}$) 10^{16} кв.м/В²) или более; и б) время отклика менее 1 мс	7020 00 8000
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 0000; 8112 19 0000
6.3.4.5	Стекло, в том числе кварцевое стекло, фосфатное стекло, фторофосфатное стекло, фторид циркония (ZrF₄) и фторид гафния (HfF₄), 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 9100; 7001 00 9900; 7020 00 8000
6.3.4.6	Искусственный алмаз с поглощением менее 10^{-5} см⁻¹) на длине волны от 200 нм до 14000 нм Лазеры	7104 20 0000
6.3.5	Синтетические кристаллические материалы (основа) лазера в виде заготовок:	
6.3.5.1	Сапфир, допированный титаном	7104 20 0000
6.3.5.2	Александрит	7104 20 0000
6.3.6	Магнитометры - нет	
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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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 Магнитометры	
6.4.3.6	Программное обеспечение следующих видов:	
6.4.3.6.1	Программное обеспечение, специально разработанное для магнитокомпенсационных 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	

6.4.3.8	Радиолокаторы	
6.4.3.8.1	Программное обеспечение следующих видов: 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. Техническое примечание: Средний уровень боковых лепестков, указанный в подпункте лб» 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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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	

6.5.3.4.2	длиной главной оси более 500 мм и с общими потерями (поглощение и рассеяние) менее 5×10^{-3}. Особое примечание: См. также пункт 2.5.3.6 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	
6.5.3.5	Лазеры 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	
6.5.3.6	Магнитометры Технологии, требуемые для разработки или производства не трехосевых феррозондовых магнитометров или систем не трехосевых 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 менее 1×10^{-3} нТ, деленных на корень квадратный из частоты в герцах, на частоте 1 Гц или выше (среднеквадратичное)	
6.5.3.7	Гравиметры - нет	
6.5.3.8	Радиолокаторы - нет	
КАТЕГОРИЯ 7. НАВИГАЦИЯ И АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА		
7.1	Системы, оборудование и компоненты	
7.1.1	Особое примечание: Для автоматических систем управления подводных аппаратов - см. категорию 8, для РЛС - категорию 6 Линейные акселерометры, разработанные для использования в инерциальных системах навигации или наведения и имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты: а) стабильность смещения меньше (лучше) 130 микро g относительно фиксированной калиброванной величины на протяжении периода в 1 год; б) стабильность масштабного коэффициента меньше (лучше) 0,013% относительно фиксированной калиброванной величины на протяжении периода в 1 год; или в) предназначенные для работы при линейных ускорениях, превышающих 100 g. Особое примечание: Для угловых или вращающихся акселерометров см. пункт 7.1.2	9014 20 900 0; 9032 89

7.1.2	Гироскопы и угловые или вращающиеся акселерометры, имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты: а) стабильность скорости дрейфа, измеренную в условиях воздействия 1 g на протяжении периода в 3 месяца относительно фиксированной калибровочной величины: меньше (лучше) $0,1^{(0)}$ в час для предназначенных (по паспорту) для работы при линейных ускорениях ниже 10 g; или меньше (лучше) $0,5^{(0)}$ в час для предназначенных (по паспорту) для работы при линейных ускорениях от 10 g до 100 g включительно; или б) предназначены (по паспорту) для работы при линейных ускорениях, превышающих 100 g	9014 20 130 0; 9032 89
7.1.3	Инерциальные системы и специально разработанные компоненты:	
7.1.3.1	Инерциальные навигационные системы (ИНС) на кардановом подвесе или бесплатформенные и инерциальное оборудование, разработанное для летательных аппаратов, наземных средств передвижения, судов (надводных или подводных) или космических аппаратов для ориентации в пространстве, наведения или управления, имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты: 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 б) предназначенные для работы при линейных ускорениях выше 10 g	9014 10 900 0; 9014 20 900 0
7.1.3.2	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, 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	
7.1.3.3	Инерциальное оборудование для указания азимута, курса или севера, имеющее любую из следующих характеристик, а также специально разработанные компоненты для него: а) разработанное для указания азимута, курса или севера со среднеквадратичной погрешностью, равной 6 угловым минутам или менее (лучше) от действующего значения на 45 градусах широты; или б) разработанное с уровнем ударной	9014 10 900 0; 9014 20 900 0; 9014 80 000 0; 9014 90 900 0

	нагрузки до нерабочего состояния в 900 g и более при продолжительности в 1 мс или более. Примечание: 1. Параметры, указанные в пунктах 7.1.3.1 и 7.1.3.2, применимы для любого из следующих условий среды: 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: постоянная величина спектральной плотности мощности 0,04 g⁽²⁾/Гц в частотном интервале от 15 Гц до 1000 Гц; и спектральная плотность мощности спадает в зависимости от частоты от 0,04 g⁽²⁾/Гц до 0,01 g⁽²⁾/Гц в частотном интервале от 1000 Гц до 2000 Гц; б) скорости крена и рыскания равны или больше +2,62 рад/с (150 град./с); или в) условий, указанных в национальных стандартах, положения которых эквивалентны пунктам ла» и лб» настоящего примечания. 2. По пункту 7.1.3 не контролируются инерциальные навигационные системы, сертифицированные для применения на гражданских летательных аппаратах. 3. По подпункту ла» пункта 7.1.3.3 не контролируются теодолитовые системы, включающие инерциальное оборудование, специально разработанные для гражданских исследовательских целей. Техническое примечание: 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. 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	
7.1.4	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)	9014 20 900 0; 9014 80 000 0
7.1.5	5 угловых секунд Приемная аппаратура глобальных навигационных спутниковых систем (GPS или ГЛОНАСС), имеющая любую из следующих	9014 20 900 0; 9014 80 000 0

7.1.6	характеристик, и специально разработанные для нее компоненты: а) использующая дешифровку; или б) использующая антенну с управляемым положением нуля диаграммы направленности Бортовые альтиметры, работающие на частотах вне полосы от 4,2 ГГц до 4,4 ГГц включительно, имеющие любую из следующих характеристик: а) имеют управление мощностью; или б) используют амплитудную модуляцию с фазовым сдвигом	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 разработанные для него компоненты: а) мгновенная ширина полосы частот равна 1 МГц или выше; б) параллельную обработку данных по более чем 100 частотным каналам; и в) производительность более 1000 пеленгований в секунду на частотный канал	8526 91 900 0
7.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
7.2.1	Оборудование для испытаний, калибровки или юстировки, специально разработанное для оборудования, контролируемого по пункту 7.1. Примечание: По пункту 7.2.1 не контролируется оборудование для испытаний, калибровки или юстировки для технического обслуживания по первому или второму уровню. Техническое примечание: 1. Техническое обслуживание по первому уровню. 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. 2. Техническое обслуживание по второму уровню. 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	9031 10 000 0; 9031 20 000 0; 9031 80

	включает извлечение подпадающих под контроль акселерометров и гироскопических датчиков из заменяемой в заводских условиях сборки	
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. Примечание: Пункт 7.2.3 включает: а) испытательные установки для регулирования гироскопов; б) установки для динамической балансировки гироскопов; в) установки для испытания гироскопов; г) установки для наполнения и откачки рабочего вещества гироскопа; д) центрифуги для гироподшипников; е) установки для выравнивания осей акселерометра	8413; 8421 19 910; 8421 19 990; 9031 10 000 0; 9031 20 000 0; 9031 80
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. Примечание: По пункту 7.4.2 не контролируются исходные программы для использования в инерциальных курсовертикалях с кардановым подвесом. Техническое примечание: 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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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). Особое примечание: 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. Особое примечание: 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 дисплеев.	
	Особое примечание: 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. Особое примечание: В отношении технологий, указанных в пункте 7.5.1, см. также пункт 7.5.1 раздела 2	
7.5.2	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 7.1 или 7.2. Особое примечание: В отношении технологий, указанных в пункте 7.5.2, см. также пункт 7.5.2 раздела 2	
7.5.3	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для ремонта, капитального ремонта или восстановления оборудования, контролируемого по пунктам 7.1.1-7.1.4. Примечание: 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	
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	
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. Примечание: 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. Примечание: 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. Особое примечание:	

7.5.4.3	Для технологий электронно-цифровой системы управления двигателем (FADEC) см. пункт 9.5.3.1.9	
7.5.4.3.1	Технология разработки следующих вертолетных систем: 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	
КАТЕГОРИЯ 8. МОРСКОЕ ДЕЛЮ		
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. Техническое примечание: 1. Для целей пункта 8.1.1.2 термин «автономная работа» означает, что аппараты полностью погружаются без	8906 90 100 0; 8906 90 990 0

	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:	
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.	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
	Особое примечание: 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	
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.	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
	Особое примечание: 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	
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:	8905 90 100 0; 8906 90 100 0
	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	

8.1.1.6	глубин более 1000 м с точностью позиционирования не хуже 10 м 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
8.1.1.9	Суда с малой площадью ватерлинии, имеющие любую из следующих характеристик: 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 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). Техническое примечание: Судно принадлежит к категории судов с малой площадью ватерлинии, если площадь ватерлинии при расчетной рабочей осадке меньше произведения: $2 \times (\text{водоизмещение при расчетной рабочей осадке})^{2/3}$	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.2	Системы и оборудование: Примечание: Для систем подводной связи см. часть 1 категории 5 (Телекоммуникации)	
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	Движители 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	7326 90 800 0; 8544 70 000 0; 9001 10

8.1.2.2	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: а) позволяющие аппарату перемещаться вблизи заданного горизонта в пределах 10 м; б) удерживающие аппарат в пределах 10 м относительно заданного горизонта; или в) удерживающие аппарат в пределах 10 м при следовании по кабелю, лежащему на дне или заглубленному в грунт. Особое примечание: В отношении систем автоматического управления движением подводных аппаратов, указанных в пункте 8.1.2.2, см. также пункт 8.1.2.1 раздела 2	9014 80 000 0
8.1.2.3	Волоконно-оптические вводы в корпус или соединители	7326 90 800 0; 8544 70 000 0; 9001 10
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:	8525 30
	а) электронно-оптические преобразователи, которые контролируются по пункту 6.1.2.1.2.1; и б) более 150000 активных пикселей на площади твердотельного приемника. Техническое примечание: 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
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	Роботы, специально спроектированные для подводного применения, управляемые с использованием специализированного компьютера, управляемого встроенной программой, имеющие любую из следующих составляющих: 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 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. Особое примечание: В отношении роботов, указанных в пункте 8.1.2.8, см. также пункт 8.1.2.2 раздела 2	8479 50 000 0; 8479 90 970 0
8.1.2.9	Дистанционно управляемые шарнирные манипуляторы, специально разработанные или модифицированные для использования с подводными аппаратами, имеющими любую из следующих составляющих: а) системы, управляющие манипулятором, используя информацию, поступающую от	8479 50 000 0; 8479 90 970 0

	датчиков, измеряющих момент или усилие, прикладываемые к внешнему объекту, или контактное (тактильное) взаимодействие между манипулятором и внешним объектом; или б) пропорциональное управление ведущий-ведомый или управление с применением специализированного компьютера, управляемого встроенной программой, имеющие пять степеней свободы или более. Примечание: 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	
8.1.2.10	Независимые от атмосферы энергетические системы, специально разработанные для применения под водой:	
8.1.2.10.1	Независимые от атмосферы энергетические системы с двигателями циклов Брайтона или Ренкина, имеющие любую из следующих составляющих: 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; или г) системы, специально разработанные для: герметизации продуктов реакции или регенерации топлива; хранения продуктов реакции; и выброса продуктов реакции при противодавлении в 100 кПа или выше	8408 10; 8409 99 000 0
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	8408 10; 8409 99 000 0

8.1.2.10.3	сгорания 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 Стерлинга, 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. Особое примечание: 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	8408 10; 8409 99 000 0
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
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;
8.1.2.14	Активные системы, специально разработанные или модифицированные для автоматического управления движением	8108 90 900 0 9014 80 000 0

	подводных аппаратов или судов, контролируемых по пунктам 8.1.1.6-8.1.1.9, подверженных внешним (морским) воздействиям	
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.	Тяговые электродвигатели с жидкостным внутренним охлаждением и выходной мощностью, превышающей 2,5 МВт	8501 34 500 0; 8501 34 990 0
8.1.2.15.2.3	Двигатели на эффекте сверхпроводимости или непрерывно работающие магнитоэлектрические двигатели 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
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	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	разработанных для звуковой или виброизоляции, имеющие среднюю массу, превышающую 30% массы монтируемого оборудования 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. Особое примечание: 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	8479 89 980 0; 8543 20 000 0; 8543 89 950 0
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. Особое примечание: В отношении систем движения на струйном движителе, указанных в пункте 8.1.2.16, см. также пункт 8.1.2.5 раздела 2	8412 29 500 0
8.1.2.17	Автономные аппараты для погружения и подводного плавания с дыхательным устройством замкнутого или полужамкнутого типа. Примечание: По пункту 8.1.2.17 не контролируются индивидуальные аппараты для личного пользования, следующие вместе с пользователем	9020 00 900 0
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. Техническое примечание: Пеноматериалы с упорядоченной структурой состоят из полимерной матрицы и полых сфер из пластика или стекла	3921 90 900 0
8.4	Программное обеспечение	

8.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или применения оборудования или материалов, контролируемых по пунктам 8.1-8.3. Особое примечание: В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 8.4.1, см. также пункт 8.4.1 разделов 2 и 3	
8.4.2	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. Особое примечание: В отношении специфического программного обеспечения, указанного в пункте 8.4.2, см. также пункт 8.4.2 раздела 2	
8.5	Технология	
8.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пунктам 8.1-8.3. Особое примечание: В отношении технологий, указанных в пункте 8.5.1, см. также пункт 8.5.1 разделов 2 и 3	
8.5.2	Иные технологии, кроме указанных в пункте 8.5.1:	
8.5.2.1	Технологии разработки, производства, текущего ремонта, капитального ремонта или восстановления чистоты поверхности, повторной обработки гребных винтов, специально разработанных для снижения их шума под водой. Особое примечание: В отношении технологий, указанных в пункте 8.5.2.1, см. также пункт 8.5.2 раздела 2	
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	
9.1.1	Газотурбинные авиационные двигатели, при производстве которых используется любая из технологий, контролируемых по пункту 9.5.3.1: а) не сертифицированные для конкретных гражданских летательных аппаратов, на которых планируется их использование. Примечание: Для сертификации гражданских летательных аппаратов считается достаточным количество 16 двигателей гражданского	8411 11 900 0; 8411 81; 8411 82

	назначения, включая запасные узлы и агрегаты; б) не сертифицированные для гражданского применения; в) разработанные для полета с крейсерской скоростью, превышающей 1,2 М в течение более 30 мин.	
9.1.2	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. Примечание: Термин «морские газотурбинные двигатели» включает промышленные или авиационные газотурбинные двигатели, приспособленные для применения в корабельных электрогенераторных или силовых установках	8411 82 910; 8411 82 930; 8411 82 990 0
9.1.3	Специально разработанные агрегаты и компоненты, при производстве которых используются технологии, контролируемые по пункту 9.5.3.1, для следующих газотурбинных двигателей: а) контролируемых по пункту 9.1.1; 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	8411 99 90
9.1.4	Ракеты-носители и космические аппараты Примечание: По пункту 9.1.4 не контролируются полезные нагрузки Особое примечание: Для контрольного статуса оборудования, входящего в состав полезной нагрузки космического аппарата, см. соответствующие категории	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
9.1.6.2	Криогенные контейнеры или рефрижераторные системы с замкнутым циклом, способные обеспечивать температуру 100К (-173 град. Цельсия) или	8412 90 900 0

	ниже, для летательных аппаратов, способных поддерживать скорость полета, превышающую 3 М, ракет-носителей или космических аппаратов	
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	Твердотопливные ракетные двигатели, обладающие любой из следующих характеристик: а) суммарным импульсом более 1,1 МНс; б) удельным импульсом на уровне моря 2,4 кНс/кг или более при давлении в камере сгорания 7 Мпа; в) относительной массой двигателя более 88% от массы ступени (ракеты) и относительной массой заряда твердого топлива более 86% от массы двигателя; г) включают любые из компонентов, контролируемых по пункту 9.1.8; д) наличием изолирующих покрытий в системе лкорпус - заряд», выполняющих функции теплозащиты, прочного механического сцепления топлива с корпусом и препятствующих проникновению химических продуктов горения твердого топлива в материал корпуса двигателя. Техническое примечание: Для целей подпункта «д» пункта 9.1.7 термин «прочное механическое сцепление» означает прочность соединения, равную или превышающую прочность топлива	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 лкорпус - заряд», выполняющие функции теплозащиты, прочного механического сцепления топлива с корпусом и препятствующие проникновению химических продуктов горения твердого	4016 10 900 0; 4016 99 880 9; 4017 00 900 0; 8412 90 300 0; 8803 90 980 0

9.1.8.2	топлива в материал корпуса двигателя. Техническое примечание: Для целей пункта 9.1.8.1 термин «прочное механическое сцепление» означает прочность соединения, равную или превышающую прочность топлива Полученные намоткой корпуса из композиционных материалов с диаметром больше 0,61 м или имеющие показатель эффективности конструкции (PV/W) более 25 км. Техническое примечание: Показатель эффективности конструкции (PV/W) - это разрушающее внутреннее давление (P), умноженное на объем сосуда (V) и деленное на общий вес сосуда высокого давления (W)	9306 90
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:	8412 90 300 0; 9306 90
9.1.9	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./кв.с или более	
9.1.10	Гибридные ракетные двигательные установки с:	8412 10 900 0; 8412 90 300 0
9.1.10.1	а) суммарным импульсом, превышающим 1,1 МНс; или б) пустотной тягой, превышающей 220 кН Специально разработанные компоненты, системы и конструкции для ракет-носителей, двигательных установок ракет-носителей или космических аппаратов: 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
9.1.10.2	Примечание: Ограничение по весу не относится к головным обтекателям 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 тяговооруженностью, 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
9.1.12	Особое примечание: В отношении двигателей и их компонентов, указанных в пункте 9.1.11, см. также пункт 9.1.1 разделов 2 и 3 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). Примечание: По пункту 9.1.12 не контролируются модели летательных аппаратов	8802 20 900 0; 8802 30 900 0; 8802 40 900 0; 9306 90

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 Особое примечание: В отношении керамических стержней, указанных в пункте 9.2.1.2, см. также пункт 9.2.1 раздела 2	6903 90 800 0
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 град. Цельсия), 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. Техническое примечание: Размер рабочей части трубы определяется по диаметру окружности, стороне квадрата или наибольшей стороне прямоугольника, измеренной в месте наибольшего сечения	9031 20 000 0
9.2.5.2	Устройствами для моделирования условий	9031 20 000 0

9.2.5.3	обтекания на скоростях, превышающих 5 М, включая тепловые, плазменно-дуговые, импульсные и ударные аэродинамические трубы, а также аэрогазодинамические установки и легкогазовые пушки; или Аэродинамическими трубами или устройствами, исключая аэродинамические трубы или устройства с двумерными сечениями, имеющими возможность моделировать поток с числом Рейнольдса, превышающим 25×10^6	9031 20 000 0
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 град. Цельсия), 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 град. Цельсия)	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 град. Цельсия) 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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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	
9.4.4	Иное программное обеспечение, кроме указанного в пунктах 9.4.1-9.4.3:	
9.4.4.1	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. Особое примечание: В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 9.4.4.1, см. также пункт 9.4.3.1 раздела 2	
9.4.4.2	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	
9.4.4.3	Программное обеспечение, специально разработанное для управления направленной кристаллизацией или формированием монокристалла Особое примечание: В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 9.4.4.3, см. также пункт 9.4.3.2 раздела 2	
9.4.4.4	Программное обеспечение в виде исходного кода, объектного кода или машинного кода, требующееся для применения активных компенсационных систем в целях управления концевыми зазорами рабочих лопаток. Примечание: 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	
9.5	Технология	
9.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по подпункту	

9.5.2	лв» пункта 9.1.1 и пунктам 9.1.4-9.1.11, 9.2 или 9.4. Особое примечание: В отношении технологий, указанных в пункте 9.5.1, см. также пункт 9.5.1 разделов 2 и 3 Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по подпункту лв» пункта 9.1.1 и пунктам 9.1.4-9.1.11 или 9.2. Особое примечание: 1. В отношении технологий, указанных в пункте 9.5.2, см. также пункт 9.5.2 разделов 2 и 3. 2. Для технологии по восстановлению контролируемых конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры. Примечание: 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	
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	Лопаток газовых турбин или элементов бандажа, 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 (1000 град. Цельсия) и напряжении 200 Мпа, базирующийся на усредненных показателях свойств материала. Особое примечание: 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	
9.5.3.1.2	Многокупольных камер сгорания, работающих при средних температурах на выходе из камеры сгорания выше 1813 К (1540 град. Цельсия), или камер сгорания, содержащих внутренние корпуса, термически разделенные футеровками, неметаллическими облицовками или неметаллическими оболочками.	

9.5.3.1.3	Особое примечание: 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 Компонентов, изготовленных из любого нижеследующего материала: а) композиционных материалов с полимерной матрицей, разработанных для применения при температуре выше 588 К (315 град. Цельсия); б) контролируемых по пункту 1.3.7 композиционных материалов с металлической, керамической или интерметаллидной матрицей, а также интерметаллических материалов; или в) композиционных материалов, контролируемых по пункту 1.3.10 и изготовленных с использованием полимеров, контролируемых по пункту 1.3.8.
9.5.3.1.4	Особое примечание: 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 Неохлаждаемых рабочих и сопловых лопаток газовых турбин, элементов банджа или других компонентов, спроектированных для работы в газовом потоке с температурой 1323 К (1050 град. Цельсия) или выше.
9.5.3.1.5	Особое примечание: 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 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 град. Цельсия) или выше.
9.5.3.1.6	Особое примечание: 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 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. Особое примечание: 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. Особое примечание: 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 газовоздушного тракта и соответствующих систем контроля для: а) турбин газогенераторов; б) турбин вентиляторов или свободных турбин; в) реактивных сопел; или Примечание: 1. Системы регулирования геометрии газовоздушного 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. 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. Техническое примечание: 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. Техническое примечание: Общий объем: произведение трех линейных ортогональных размеров, измеренных следующим образом: длина - длина коленчатого вала от фланца до наружной поверхности маховика; 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	
9.5.3.6	Технологии, требуемые для производства специально разработанных компонентов для дизельных двигателей с высокой выходной мощностью:	
9.5.3.6.1	Технологии, требуемые для производства систем двигателя, имеющего все нижеперечисленные компоненты, изготовленные из керамических материалов, контролируемых по пункту 1.3.7: 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)	
9.5.3.6.2	Технологии, требуемые для производства	

9.5.3.6.3	систем турбонаддува с одноступенчатыми компрессорами, имеющие все следующие характеристики: 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 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 град. Цельсия) (дизельное топливо) до 0,5 сантистокса при температуре 310,8 К (37,8 град. Цельсия) (бензин), характеризующихся всем нижеследующим: 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	
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 град. Цельсия), 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	

(*) Здесь и далее код ТН ВЭД - код Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического сообщества.

Раздел 2

«Чувствительные» товары и технологии

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
КАТЕГОРИЯ 1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
1.1	Системы, оборудование и компоненты	
1.1.1	Конструкции из композиционных материалов объемной или слоистой структуры, имеющие любую из следующих составляющих:	
1.1.1.1	Органическую матрицу и выполненные из материалов, контролируемых по пунктам	3926 90 100 0; 3926 90 910 0;

1.1.1.2	1.3.10.3-1.3.10.5 раздела 1; или Металлическую или углеродную матрицу и выполненные из:	3926 90 990
1.1.1.2.1	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 0; 3926 90 990; 6903 10 000 0
1.1.1.2.2	Материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.3 раздела 1 Техническое примечание: 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 ± 2) град. Цельсия] и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$ 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 ± 2) град. Цельсия] и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$. Примечание: По пункту 1.1.1 не контролируются: 1. Полностью или частично изготовленные конструкции, специально разработанные для следующего только гражданского использования: а) в спортивных товарах; б) в автомобильной промышленности; в) в станкостроительной промышленности; г) в медицинских целях. 2. 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	
1.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
1.3	Материалы	
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. Примечание: 1. По пункту 1.3.1.1 не контролируются: а) поглотители войлочного типа, изготовленные из натуральных и синтетических волокон, содержащие немагнитный наполнитель; б) поглотители, не имеющие магнитных потерь, рабочая поверхность которых не является плоской, включая пирамиды, конусы, клинья и спиралевидные	3815 19; 3910 00 000 0

	поверхности; в) плоские поглотители, обладающие всеми следующими признаками: 1) изготовленные из любых следующих материалов: 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 град. Цельсия); или 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 град. Цельсия); 2) прочностью при растяжении менее 7×10^6 Н/кв.м; и 3) прочностью при сжатии менее 14×10^6 Н/кв.м; г) плоские поглотители, выполненные из спеченного феррита, имеющие: удельный вес более 4,4 г/куб.см; и максимальную рабочую температуру 548 К (275 град. Цельсия). 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. Техническое примечание: 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	
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 более 10000 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	
1.3.2	Исходные керамические материалы, некомпозиционные керамические материалы, композиционные материалы с керамической матрицей и соответствующие прекурсоры:	
1.3.2.1	Композиционные материалы типа керамика-керамика со стеклянной или оксидной матрицей, армированной волокнами, имеющими все следующие характеристики: а) изготовлены из любых нижеследующих материалов: Si-№; Si-C; Si-Al-O-№; или Si-O-№; и	2849; 2850 00; 8803 90 200 0; 8803 90 300 0; 8803 90 980 0; 9306 90
1.3.2.2	б) имеют удельную прочность при растяжении, превышающую $12,7 \times 10^3$ МПа 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	2849 20 000 0; 2849 90 100 0; 2850 00 200 0; 8113 00 200 0; 8113 00 900 0
1.3.3	Нитевидные или волокнистые материалы, которые могут быть использованы в композиционных материалах объемной или слоистой структуры с органической, металлической или углеродной матрицей:	
1.3.3.1	Неорганические волокнистые или нитевидные материалы, имеющие все следующие характеристики: а) удельный модуль упругости, превышающий $2,54 \times 10^6$ МПа; и б) точку плавления, размягчения, разложения или сублимации в инертной среде, превышающую температуру 1922 К (1649 град. Цельсия). Примечание: По пункту 1.3.3.1 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 МПа; 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 выше 2043 К (1770 град. Цельсия)	8101 96 000 0; 8101 99 000 0; 8108 90 300 0; 8108 90 900 0
1.3.3.2	Волокнистые или нитевидные материалы:	
1.3.3.2.1	Состоящие из любого из нижеследующих материалов:	
1.3.3.2.1.1	Полиэфиримидов, контролируемых по пунктам 1.3.8.1.1-1.3.8.1.4 раздела 1; 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
1.3.3.2.1.2	Материалов, контролируемых по пунктам 1.3.8.2-1.3.8.6 раздела 1; 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
1.3.3.2.2	Изготовленные из материалов, контролируемых по пункту 1.3.3.2.1.1 или 1.3.3.2.1.2, и связанные с волокнами других типов, контролируемых по пунктам 1.3.10.1-1.3.10.3 раздела 1	
1.3.4	Следующие материалы:	
1.3.4.1	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
	Примечание: По пункту 1.3.4.1 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	
1.3.4.2	Предварительно обогащенный нептуний-237 в любой форме. Примечание: По пункту 1.3.4.2 не контролируются поставки, содержащие не более 1 г нептуния-237. Техническое примечание: Материалы, указанные в пункте 1.3.4, обычно используются для ядерных источников тепла	2844 40 200 0; 2844 40 300 0
1.4	Программное обеспечение	
1.4.1	Программное обеспечение для разработки композиционных материалов с объемной или слоистой структурой на основе органических, металлических или углеродных матриц, указанных в настоящем разделе	
1.5	Технология	
1.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пункту 1.1.1 или 1.3	
1.5.2	Иные нижеследующие технологии:	
1.5.2.1	Технологии сборки, эксплуатации или восстановления материалов, контролируемых по пункту 1.3.1	
1.5.2.2	Технологии восстановления конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры, контролируемых по пункту 1.1.1, или материалов,	

	контролируемых по пункту 1.3.2.1 или 1.3.2.2. Примечание: По пункту 1.5.2.2 не контролируются технологии ремонта элементов конструкций гражданских летательных аппаратов с использованием углеродных волокнистых или нитевидных материалов и эпоксидных смол, содержащиеся в руководствах производителя летательных аппаратов	
КАТЕГОРИЯ 2. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ		
2.1	Системы, оборудование и компоненты - нет	
2.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
2.3	Материалы - нет	
2.4	Программное обеспечение	
2.4.1	Программное обеспечение иное, чем контролируемое по пункту 2.4.2 раздела 1, специально разработанное для разработки или производства следующего оборудования: а) токарных станков, имеющих все следующие характеристики: точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3,6 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; и две или более оси, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления; б) фрезерных станков, имеющих любую из следующих характеристик: 1) имеющих все следующие характеристики: точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3,6 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; 2) пять или более осей, которые могут быть совместно скоординированы вдоль любой линейной оси для контурного управления и имеющие точность позиционирования со всеми доступными компенсациями, равную 3,6 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; или 3) 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; в) станков для электроискровой обработки (СЭО) беспроводного типа, имеющих две	

2.5 2.5.1	или более оси вращения, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления; г) сверлильных станков для сверления глубоких отверстий или токарных станков, модифицированных для сверления глубоких отверстий, обеспечивающих максимальную глубину сверления отверстий 5000 мм или более, и специально разработанных для них компонентов; д) станков с числовым программным управлением или станков с ручным управлением и специально предназначенных для них компонентов, оборудования для контроля и приспособлений, специально разработанных 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 Технология Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки программного обеспечения, контролируемого по пункту 2.4, или разработки либо производства следующего оборудования: а) токарных станков, имеющих все следующие характеристики: точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3,6 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; и две или более оси, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления; б) фрезерных станков, имеющих любую из следующих характеристик: 1) имеющих все следующие характеристики: точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3,6 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; 2) пять или более осей, которые могут быть совместно скоординированы вдоль любой линейной оси для контурного управления и имеющие точность позиционирования со всеми доступными компенсациями, равную 3,6 мкм или менее	
-------------------------	---	--

	(лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; или 3) 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; в) станков для электроискровой обработки (СЭО) беспроводного типа, имеющих две или более оси вращения, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления; г) сверлильных станков для сверления глубоких отверстий или токарных станков, модифицированных для сверления глубоких отверстий, обеспечивающих максимальную глубину сверления отверстий 5000 мм или более, и специально разработанных для них компонентов; д) станков с числовым программным управлением или станков с ручным управлением и специально предназначенных для них компонентов, оборудования для контроля и приспособлений, специально разработанных 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	
КАТЕГОРИЯ 3. ЭЛЕКТРОНИКА		
3.1	Системы, оборудование и компоненты	
3.1.1	Атомные эталоны частоты, пригодные для применения в космосе	8543 20 000 0
3.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
3.2.1	Установки (реакторы) для химического осаждения из паровой фазы металлоорганических соединений, специально разработанные для эпитаксиального выращивания кристаллов полупроводниковых соединений с использованием материалов, контролируемых по пункту 3.3.3 или 3.3.4 раздела 1, в качестве исходных	8419 89 200 0
3.3	Материалы - нет	
3.4	Программное обеспечение	
3.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 3.1 или 3.2	
3.5	Технология	
3.5.1	Технологии в соответствии с общим	

	технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 3.1 или 3.2	
КАТЕГОРИЯ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА		
4.1 4.1.1	Системы, оборудование и компоненты Радиационно стойкие ЭВМ и сопутствующее оборудование, а также электронные сборки и специально разработанные для них компоненты, превышающие любое из следующих требований: а) общая доза 5×10^3 Гр (Si) [5×10^5 рад]; б) мощность дозы 5×10^6 Гр (Si)/с [5×10^8 рад/с]; или в) сбой от однократного события 10^{-7} ошибок/бит/день	8471
4.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
4.3	Материалы - нет	
4.4	Программное обеспечение	
4.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 4.1, или для разработки или производства цифровых ЭВМ, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 75000 Мтопс	
4.5	Технология	
4.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства следующего оборудования или программного обеспечения: а) оборудования, контролируемого по пункту 4.1; б) цифровых ЭВМ, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 75000 Мтопс; или в) программного обеспечения, контролируемого по пункту 4.4	
КАТЕГОРИЯ 5		
Часть 1. Телекоммуникации		
5.1.1 5.1.1.1 5.1.1.1.1	Системы, оборудование и компоненты Телекоммуникационное оборудование любого типа, имеющее любую из следующих характеристик, функций или свойств: Является радиоаппаратурой, использующей методы расширения спектра, включая метод скачкообразной перестройки частоты, имеющей любую из следующих характеристик: а) коды расширения, программируемые пользователем; или б) общую ширину полосы частот выше 50 кГц, при этом она в 100 или более раз превышает ширину полосы частот любого единичного информационного канала. Примечание: 1. По подпункту «б» пункта 5.1.1.1.1 не	8525 20 910 0; 8525 20 990

5.1.1.1.2	контролируется радиооборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи. 2. По пункту 5.1.1.1.1 не контролируется оборудование, спроектированное для работы с выходной мощностью 1,0 Вт или менее Является радиоприемным устройством с цифровым управлением, имеющим все следующие характеристики: а) более 1000 каналов; б) время переключения частоты менее 1 мс; в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика. Примечание: По пункту 5.1.1.1.2 не контролируется оборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи	8527
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. Примечание: По пункту 5.2.1.1 не контролируется оборудование определения параметров оптического волокна	
5.3.1	Материалы - нет	
5.4.1	Программное обеспечение	
5.4.1.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, функций или свойств, контролируемых по части 1 категории 5	
5.4.1.2	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для обслуживания технологий, контролируемых по пункту 5.5.1	
5.5.1	Технология	
5.5.1.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, функций, свойств или программного обеспечения, контролируемых по части 1 категории 5	
Часть 2. Защита информации - нет		
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	Активные системы обнаружения или	9014 80 000 0;

	определения местоположения, имеющие любую из следующих характеристик: а) частоту передачи ниже 5 кГц или уровень звукового давления выше 224 дБ (1 мкПа на 1 м) для оборудования с рабочей частотой в диапазоне от 5 кГц до 10 кГц; 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; 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; г) формирование лучей уже 1 град. по любой оси и рабочую частоту ниже 100 кГц; д) предназначенные для работы с дальностью абсолютно надежного обнаружения целей более 5120 м; или 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. Примечание: По пункту 6.1.1.1.1 не контролируются: а) эхолоты, действующие вертикально под аппаратом, не включающие функцию сканирования луча в диапазоне более ± 20 град. 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	9015 80 910 0
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; б) имеющие любой из следующих чувствительных элементов: волоконно-оптический; или гибкий пьезоэлектрический из керамических материалов; в) разработанные для эксплуатации на глубинах более 35 м, с компенсацией	9014 80 000 0; 9015 80 110 0; 9015 80 930 0 9014 80 000 0; 9015 80 930 0 9014 80 000 0; 9015 80 930 0

	ускорения; или г) разработанные для эксплуатации на глубинах более 1000 м Примечание: Контрольный статус гидрофонов, специально разработанных для другого оборудования, определяется контрольным статусом этого оборудования	9014 80 000 0; 9015 80 930 0
6.1.1.1.2.2	Буксируемые акустические гидрофонные решетки, имеющие любую из следующих характеристик: а) гидрофонные группы, расположенные с шагом менее 12,5 м, или имеющие возможность модификации для расположения гидрофонных групп с шагом менее 12,5 м; б) разработанные или имеющие возможность модификации для работы на глубинах более 35 м. Техническое примечание: Возможность модификации, указанная в подпунктах «а» и «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; в) датчики направленного действия, контролируемые по пункту 6.1.1.1.2.4; г) продольно армированные рукава решетки; д) собранные решетки диаметром менее 40 мм; 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 ж) характеристики гидрофонов, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1 раздела 1	9014 80 000 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0
6.1.1.1.2.3	Аппаратура обработки данных в реальном масштабе времени, 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	9014 80 000 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0
6.1.1.1.2.4	Датчики направленного действия, имеющие все следующие характеристики:	9014 80 000 0; 9014 90 900 0;

	а) точность лучше $\pm 0,5$ град.; и	9015 80 110 0;
	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	9015 80 930 0
6.1.1.1.2.5	Донные или притопленные кабельные системы, имеющие любую из следующих составляющих:	8907 90 000 0;
	а) объединяющие гидрофоны, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1 раздела 1; или	9014 80 000 0;
	б) объединяющие сигнальные модули многоэлементной гидрофонной группы, имеющие все следующие характеристики: разработаны для функционирования на глубинах, превышающих 35 м, либо обладают регулируемым или сменным устройством измерения глубины для работы на глубинах, превышающих 35 м; и	9014 90 900 0;
	обладают возможностью оперативного взаимодействия с модулями буксируемых акустических гидрофонных решеток	9015 80 930 0;
6.1.1.1.2.6	Аппаратура обработки данных в реальном масштабе времени, 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	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:	8541 40 900 0
	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	
6.1.2.1.1.2	Твердотельные детекторы, имеющие все следующие характеристики:	8541 40 900 0
	а) максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 900 нм до 1200 нм; и	
	б) постоянную времени отклика 95 нс или менее	
6.1.2.1.1.3	Твердотельные детекторы, имеющие максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 1200 нм до 30000 нм	8541 40 900 0
6.1.2.1.2	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	8540 20 800 0

	любые из следующих фотокатодов: 1) фотокатоды S-20, S-25 или многощелочные фотокатоды со светочувствительностью более 700 мкА/лм; 2) фотокатоды на GaAs или GaInAs; или 3) другие полупроводниковые фотокатоды на соединениях групп III-V. Примечание: Подпункт 3 пункта 6.1.2.1.2 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 более 1200 нм до 30000 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 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
6.1.2.1.3.5	Линейные (одномерные) решетки фокальной плоскости, непригодные для применения в космосе, имеющие отдельные элементы с максимальной чувствительностью в диапазоне длин волн от 2500 нм до 30000 нм включительно. Техническое примечание: 1. Линейные или двухмерные многоэлементные детекторные решетки относятся к решеткам фокальной плоскости. 2. Для целей пункта 6.1.2.1.3 «направление поперек сканирования»	8541 40 900 0

определяется как ось, параллельная линейке детекторных элементов, а «направление сканирования» определяется как ось, перпендикулярная линейке детекторных элементов.

Примечание:

1. Пункт 6.1.2.1.3 включает фотопроводящие и фотоэлектрические решетки.
2. По пункту 6.1.2.1.3 не контролируются:
 - а) кремниевые решетки фокальной плоскости;
 - б) многоэлементные (не более 16 элементов) фотопроводящие ячейки, использующие сульфид или селенид свинца;
 - в) пироэлектрические детекторы на основе любого из следующих материалов: триглицинсульфата и его производных; титаната свинца-лантана-циркония и его производных; танталата лития; поливинилиденфторида и его производных; или ниобата бария-стронция и его производных.
3. По пункту 6.1.2.1.3 следующие решетки фокальной плоскости не включены в настоящий раздел:
 - а) решетки фокальной плоскости на силициде платины (PtSi), имеющие менее 10000 элементов;
 - б) решетки фокальной плоскости на силициде иридия (IrSi)
 - в) решетки фокальной плоскости на антимониде индия (InSb) или селениде свинца (PbSe), имеющие менее 256 элементов;
 - г) решетки фокальной плоскости на арсениде индия (InAs);
 - д) решетки фокальной плоскости на сульфиде свинца (PbS); или
 - е) решетки фокальной плоскости на соединениях индий-арсенид-галлий (InGaAs);
 - ж) решетки фокальной плоскости с потенциальной ямой, выполненные на основе арсенида галлия (GaAs) или галлий-алюминий-мышьяка (GaAlAs), имеющие менее 256 элементов;
 - з) пироэлектрические или ферроэлектрические решетки фокальной плоскости (содержащие титанат бария-стронция, титанат цирконата свинца или титанат свинца-скандия), имеющие менее 8000 элементов;
 - и) нитридванадиевые оксидсиликоновые микроболометрические решетки фокальной плоскости, имеющие менее 8000 элементов.
4. По пункту 6.1.2.1.3 следующие решетки фокальной плоскости на основе ртуть-кадмий-теллур (HgCdTe) не включены в настоящий раздел:
 - а) сканирующие решетки, имеющие:

	30 элементов или менее; или реализующие поэлементное включение времени задержки и интегрирования и имеющие два или менее элемента; или б) широкообзорные решетки, имеющие менее 256 элементов. Техническое примечание: 1. Сканирующие решетки определяются как решетки фокальной плоскости, разработанные для использования в сканирующих оптических системах, которые формируют общую картину методом последовательного формирования отдельных изображений. 2. Широкообзорные решетки определяются как решетки фокальной плоскости, разработанные для использования с несканирующей оптической системой, которая формирует общую картину. Примечание: По пункту 6.1.2.1 не контролируются германиевые или кремниевые фотоустройства	
6.1.2.2	Моноспектральные датчики изображения и многоспектральные датчики изображения, разработанные для применения при дистанционном зондировании и имеющие любую из следующих характеристик: а) мгновенное поле обзора (МПО) менее 200 мкрад; или б) разработанные для функционирования в диапазоне длин волн от 400 нм до 30000 нм и обладающие всеми нижеперечисленными свойствами: обеспечивающие выходные данные изображения в цифровом формате; пригодные для применения в космосе или разработанные для функционирования на борту летательного аппарата при использовании некремниевых детекторов; и имеющие МПО менее 2,5 мрад	8540 89 000 0
6.1.2.3	Оборудование прямого наблюдения изображения, работающее в видимом диапазоне или ИК-диапазоне и содержащее любую из следующих составляющих:	
6.1.2.3.1	Электронно-оптические преобразователи, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.2; 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
	Техническое примечание: 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.	

	Примечание: 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	
6.1.2.4	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
6.1.3	Камеры	
6.1.3.1	Камеры формирования изображения:	
6.1.3.1.1	Камеры формирования изображений, содержащие электронно-оптические преобразователи, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.2	8525 40
6.1.3.1.2	Камеры формирования изображений, включающие решетки фокальной плоскости, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.3.	8525 40
	Примечание: По пункту 6.1.3.1.2 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: а) промышленных или гражданских систем охранной сигнализации, систем управления движением транспорта или производственным движением и систем счета; б) производственного оборудования, используемого для контроля или мониторинга тепловых потоков в зданиях, оборудовании или производственных процессах; в) производственного оборудования, используемого для контроля, сортировки или анализа свойств материалов; г) оборудования, специально разработанного для лабораторного использования; д) медицинского оборудования. Примечание: По пункту 6.1.3.1 не контролируются телевизионные или видеокамеры, специально разработанные для телевизионного вещания	
6.1.4	Оптика	
6.1.4.1	Компоненты для оптических систем,	

6.1.4.1.1	пригодные для применения в космосе: 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
6.1.4.1.2	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
6.1.4.1.3	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
6.1.4.1.4	Изготовленные из композиционных материалов, имеющих коэффициент линейного термического расширения, равный или менее 5×10^{-6} в любом направлении	9003 90 000 0
6.1.4.2	Оборудование оптического контроля:	
6.1.4.2.1	Специально разработанное для поддержания профиля поверхности или ориентации оптических компонентов, пригодных для применения в космосе, контролируемых по пункту 6.1.4.1.1 или 6.1.4.1.3	9031 49 000 0; 9032 89 900 0
6.1.4.2.2	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
6.1.4.2.3	Кардановы подвесы, имеющие все следующие характеристики: а) максимальный угол поворота более 5 град.; 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/кв.с; или диаметр или длину главной оси более 1 м и допускающие угловые ускорения более 0,5 рад/кв.с	8412 21 910 9; 8412 31 900 0; 8479 89 980 0; 9032 81 900 0; 9032 89 900 0
6.1.4.2.4	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	9032 89 900 0
6.1.5	Магнитометры	
6.1.5.1	Магнитокомпенсационные системы для магнитных датчиков, разработанных для применения на подвижных платформах. Примечание: В пункт 6.1.5.1 не включены компенсаторы, которые обеспечивают только абсолютные значения геомагнитного поля на выходе, то есть ширину полосы выходного сигнала от 0 Гц до, по крайней мере, 0,8 Гц	9015 80 930 0
6.1.5.2	Сверхпроводящие электромагнитные датчики, содержащие компоненты, изготовленные из	9015 80 930 0

	сверхпроводящих материалов и имеющие все следующие составляющие: а) специально разработанные для работы при температурах ниже критической температуры по меньшей 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; разработанные для функционирования без магнитного экрана в окружающем земном магнитном поле; или имеющие температурный коэффициент менее 0,1 кванта магнитного потока, деленного на Кельвин. Примечание: По пунктам 6.1.5.1 и 6.1.5.2 не контролируются инструменты, специально разработанные для биоманитных измерений медицинской диагностики. Радиолокаторы	
6.1.6	Локационные системы, оборудование и узлы, имеющие любую из следующих характеристик:	
6.1.6.1	Имеют возможность работы в режимах РЛС с синтезированной апертурой или обратной синтезированной апертурой или в режиме локатора бокового обзора воздушного базирования	8526 10
6.1.6.2	Используют обработку сигналов локатора с применением:	8526 10
	а) методов расширения спектра РЛС; или	
	б) методов радиолокации с быстрой перестройкой частоты	
6.1.6.3	Имеют подсистемы обработки сигнала со сжатием импульса с любой из следующих характеристик:	8526 10
	а) коэффициентом сжатия импульса более 150; или	
	б) шириной импульса менее 200 нс; или	
6.1.6.4	Имеют подсистемы обработки данных для автоматического распознавания образов (выделение признаков) и сравнения с базами данных характеристик цели (формы сигналов или формирование изображений) для идентификации или классификации целей.	8526 10
	Примечание:	
	По пункту 6.1.6 не контролируются:	
	а) обзорные РЛС с активным ответом;	

6.2	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 Испытательное, контрольное и производственное оборудование Радиолокаторы	8526 10 900 0
6.2.1	Импульсные локационные системы для измерения поперечного сечения, имеющие длительность передаваемых импульсов 100 нс или менее, и специально разработанные для них компоненты	
6.3	Материалы - нет	
6.4	Программное обеспечение	
6.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 6.1.4, 6.1.6 или 6.2.1	
6.4.2	Иное нижеследующее программное обеспечение:	
6.4.2.1	Программное обеспечение, специально разработанное для формирования акустического луча при обработке в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема с использованием буксируемых гидрофонных решеток	
6.4.2.2	Исходная программа для обработки в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема с использованием буксируемых гидрофонных решеток	
6.4.2.3	Программное обеспечение, специально разработанное для формирования акустического луча при обработке в реальном масштабе времени акустических данных при пассивном приеме донными или погруженными кабельными системами	
6.4.2.4	Исходная программа для обработки в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема донными или погруженными кабельными системами	
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 раздела 1	
6.5.2	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 6.1 или 6.2	
КАТЕГОРИЯ 7. НАВИГАЦИЯ И АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА		
7.1	Системы, оборудование и компоненты - нет	
7.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
7.3	Материалы - нет	

7.4	Программное обеспечение	
7.4.1	Исходная программа для использования в любом инерциальном навигационном оборудовании, включая инерциальное оборудование, не контролируемое по пункту 7.1.3 или 7.1.4 раздела 1, либо в инерциальных курсоверткалях. Примечание: По пункту 7.4.1. не контролируются исходные программы для использования в инерциальных курсоверткалях с кардановым подвесом. Техническое примечание: Инерциальная курсоверткаль, 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 дает ИНС	
7.4.2	Иное программное обеспечение, кроме указанного в пункте 7.4.1:	
7.4.2.1	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 раздела 1	
7.4.2.2	Исходная программа для гибридных интегрированных систем, которые улучшают эксплуатационные характеристики или уменьшают навигационную ошибку систем до уровней, указанных в пункте 7.1.3 раздела 1, при непрерывном комбинировании инерциальных данных с данными любой из следующих систем: а) доплеровским определителем скорости; б) глобальной навигационной спутниковой системой (GPS или ГЛОНАСС); или в) навигационными системами на основе эталонных баз данных (DBRN)	
7.4.2.3	Исходная программа для интегрированных авиационных или космических систем, которая объединяет данные измерений датчиков и использует экспертные системы	
7.4.2.4	Исходная программа для разработки любого из следующего:	
7.4.2.4.1	Цифровых систем управления полетом для общего управления полетом	
7.4.2.4.2	Интегрированных систем управления двигателями и полетом	
7.4.2.4.3	Электродистанционных или оптико-дистанционных систем управления полетом	
7.4.2.4.4	Отказоустойчивых или реконфигурируемых активных систем управления полетом	
7.4.2.4.5	Растровых индикаторов, проецирующих показания приборов на лобовом стекле, или трехмерных дисплеях	
7.5	Технология	
7.5.1	Технологии в соответствии с общим	

7.5.2	технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по пункту 7.1, 7.2 или 7.4 раздела 1 Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 7.1 или 7.2 раздела 1	
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, непривязные подводные аппараты, имеющие любую из следующих характеристик:	
8.1.1.1.1	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
8.1.1.1.2	Спроектированные для работы на глубинах более 1000 м; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.1.3	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. Техническое примечание: 1. Для целей пункта 8.1.1.1 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 8.1.1.1 термин «радиус действия» означает половину максимального расстояния, которое может преодолеть подводный аппарат	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.2	Необитаемые, привязанные к базе подводные аппараты, работоспособные на глубинах более 1000 м, имеющие любую из следующих	

8.1.1.2.1	характеристик: Разработанные для самостоятельных маневров с применением движителей или тяговых установок, контролируемых по пункту 8.1.2.1.2 раздела 1; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.2.2	Имеющие волоконно-оптические каналы передачи данных	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.3	Необитаемые, непривязные подводные аппараты, имеющие любую из следующих характеристик:	
8.1.1.3.1	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
8.1.1.3.2	Имеющие акустическую связь для передачи данных или команд; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.3.3	Имеющие волоконно-оптическую связь для передачи данных или команд на расстояние более 1000 м	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.2	Системы и оборудование: Примечание: Для систем подводной связи см. часть 1 категории 5 (Телекоммуникации)	
8.1.2.1	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: а) позволяющие аппарату перемещаться вблизи заданного горизонта в пределах 10 м; б) удерживающие аппарат в пределах 10 м относительно заданного горизонта; или в) удерживающие аппарат в пределах 10 м при следовании по кабелю, лежащему на дне или заглубленному в грунт	9014 80 000 0
8.1.2.2	Роботы, специально спроектированные для подводного применения, управляемые с использованием специализированного компьютера, управляемого встроенной программой, имеющие любую из следующих составляющих: 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 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	8479 50 000 0; 8479 90 970 0
8.1.2.3	Независимые от атмосферы энергетические системы, специально разработанные для применения под водой:	

8.1.2.3.1	Независимые от атмосферы энергетические системы с двигателями циклов Брайтона или Ренкина, имеющие любую из следующих составляющих: 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; или г) системы, специально разработанные для: герметизации продуктов реакции или регенерации топлива; хранения продуктов реакции; и выброса продуктов реакции при противодавлении в 100 кПа или выше	8408 10; 8409 99 000 0
8.1.2.3.2	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
8.1.2.3.3	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
8.1.2.3.4	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	8408 10; 8409 99 000 0

	шума выбросов; и	
	б) специально разработанные выхлопные системы с выхлопом продуктов сгорания при противодавлении в 100 кПа или выше	
8.1.2.4	Следующие системы снижения шума, разработанные для применения на судах водоизмещением 1000 тонн или более:	
8.1.2.4.1	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, движителей 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
8.1.2.4.2	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
8.1.2.5	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
8.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
8.3	Материалы - нет	
8.4	Программное обеспечение	
8.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 8.1	
8.4.2	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	
8.5	Технология	
8.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 8.1	
8.5.2	Технологии для разработки, производства, текущего ремонта, капитального ремонта или восстановления чистоты поверхности,	

	повторной обработки гребных винтов, специально разработанных для снижения их шума под водой	
КАТЕГОРИЯ 9. ДВИГАТЕЛИ		
9.1	Системы, оборудование и компоненты	
9.1.1	Прямоточные воздушно-реактивные двигатели, пульсирующие воздушно-реактивные двигатели или двигатели комбинированного цикла и специально разработанные для них компоненты	8412 10 900 0
9.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
9.2.1	Керамические стержни или формы, специально разработанные для производства методом литья рабочих и сопловых лопаток турбин или элементов банджа	6903 90 800 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	
9.4.2	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для производства оборудования, контролируемого по пункту 9.1 или 9.2	
9.4.3	Программное обеспечение, кроме указанного в пунктах 9.4.1 и 9.4.2	
9.4.3.1	Программное обеспечение для математического моделирования двух- или трехмерного вязкого течения, основанное на данных испытаний в аэродинамических трубах или данных летных испытаний, используемое для моделирования потока внутри двигателя	
9.4.3.2	Программное обеспечение, специально разработанное для управления направленной кристаллизацией или формированием монокристалла	
9.5	Технология	
9.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по подпункту «в» пункта 9.1.1, пунктам 9.1.4-9.1.11, 9.2 и 9.4 раздела 1	
9.5.2	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по подпункту «в» пункта 9.1.1, пунктам 9.1.4-9.1.11 и 9.2 раздела 1. Особое примечание: Для технологии по восстановлению контролируемых конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры см. пункт 1.5.2.2. Примечание: 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	
9.5.3	Иные технологии, кроме указанных в пунктах 9.5.1 и 9.5.2:	
9.5.3.1	Технология, требуемая для разработки или производства любых из следующих компонентов или систем газотурбинных двигателей:	
9.5.3.1.1	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 (1000 град. Цельсия) и напряжении 200 Мпа, базирующийся на усредненных показателях свойств материала	
9.5.3.1.2	Многокупольных камер сгорания, работающих при средних температурах на выходе из камеры сгорания выше 1813 К (1540 град. Цельсия), или камер сгорания, содержащих внутренние корпуса, термически разделенные футеровками, неметаллическими облицовками или неметаллическими оболочками	
9.5.3.1.3	Компонентов, изготовленных из любого нижеследующего материала: а) композиционных материалов с полимерной матрицей, разработанных для применения при температурах выше 588 К (315 град. Цельсия); б) контролируемых по пункту 1.3.7 раздела 1 композиционных материалов с металлической, керамической или интерметаллидной матрицей, а также интерметаллических материалов; или в) композиционных материалов, контролируемых по пункту 1.3.10 раздела 1 и изготовленных с использованием полимеров, контролируемых по пункту 1.3.8 раздела 1	
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 град. Цельсия) или выше	
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	

9.5.3.1.6	(1370 град. Цельсия) или выше Элементов ротора газотурбинного двигателя из материалов, полученных методом порошковой металлургии и контролируемых по пункту 1.3.2.2 раздела 1	
9.5.3.1.7	Электронно-цифровых систем управления газотурбинными двигателями и двигателями с комбинированным циклом и относящихся к ним диагностических устройств, датчиков и специально спроектированных компонентов	

Раздел 3
«Весьма чувствительные» товары и технологии

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
КАТЕГОРИЯ 1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
1.1	Системы, оборудование и компоненты	
1.1.1	Конструкции из композиционных материалов объемной или слоистой структуры, имеющие органическую матрицу и выполненные из материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.3 или 1.3.10.4 раздела 1. Примечание: По пункту 1.1.1 не контролируются полностью или частично изготовленные конструкции, специально разработанные для следующего только гражданского использования: а) в спортивных товарах; б) в автомобильной промышленности; в) в станкостроительной промышленности; г) в медицинских целях	3926 90 100 0; 3926 90 910 0; 3926 90 990
1.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
1.3	Материалы	
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 $2 \times 10^{(8)}$ Гц до $3 \times 10^{(12)}$ Гц. Примечание: 1. По пункту 1.3.1.1 не контролируются: а) поглотители войлочного типа, изготовленные из натуральных и синтетических волокон, содержащие немагнитный наполнитель; б) поглотители, не имеющие магнитных потерь, рабочая поверхность которых не является плоской, включая пирамиды, конусы, клинья и спиралевидные поверхности; в) плоские поглотители, обладающие всеми следующими признаками: 1) изготовленные из любых следующих материалов: вспененных полимерных материалов (гибких или негибких) с углеродным наполнением или органических материалов, включая	3815 19; 3910 00 000 0

	связующие, обеспечивающих более 5% отражения по сравнению с металлом в диапазоне волн, отличающихся от средней частоты падающей энергии более чем на +15%, и не способных выдерживать температуры, превышающие 450 К (177 град. Цельсия); или керамических материалов, обеспечивающих более 20% отражения по сравнению с металлом в диапазоне волн, отличающихся от средней частоты падающей энергии более чем на +15% и не способных выдерживать температуры, превышающие 800 К (527 град. Цельсия). 2) прочностью при растяжении менее 7×10^6 Н/кв.м; и 3) прочностью при сжатии менее 14×10^6 Н/кв.м; г) плоские поглотители, выполненные из спеченного феррита, имеющие: удельный вес более 4,4 г/куб.см; и максимальную рабочую температуру 548 К (275 град. Цельсия). 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. Техническое примечание: 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	
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 10000 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	
1.3.2	Следующие материалы:	
1.3.2.1	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
	Примечание.	
	По пункту 1.3.2.1 не контролируются:	

1.3.2.2	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 Предварительно обогащенный нептуний-237 в любой форме Примечание: По пункту 1.3.2.2 не контролируются поставки, содержащие не более 1 г нептуния-237. Техническое примечание: Материалы, указанные в пункте 1.3.2, обычно используются для ядерных источников тепла	2844 40 200 0; 2844 40 300 0
1.4	Программное обеспечение - нет	
1.5	Технологии	
1.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пункту 1.1.1 или 1.3	
КАТЕГОРИЯ 2. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ - нет		
КАТЕГОРИЯ 3. ЭЛЕКТРОНИКА - нет		
КАТЕГОРИЯ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА		
4.1	Системы, оборудование и компоненты - нет	
4.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
4.3	Материалы - нет	
4.4	Программное обеспечение	
4.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства цифровых ЭВМ, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 150000 Мтопс	
4.5	Технология	
4.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства программного обеспечения, контролируемого по пункту 4.4, или цифровых ЭВМ, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 150000 Мтопс	
КАТЕГОРИЯ 5.		
Часть 1. Телекоммуникации		
5.1.1	Системы, оборудование и компоненты	
5.1.1.1	Радиоприемные устройства с цифровым управлением, имеющие все следующие характеристики: а) более 1000 каналов; б) время переключения частоты менее 1 мс; в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и	8527

5.2.1	г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика. Примечание: По пункту 5.1.1.1 не контролируется оборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи	
5.3.1	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
5.4.1	Материалы - нет	
5.4.1.1	Программное обеспечение	
5.5.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, функций или свойств, контролируемых по части 1 категории 5	
5.5.1.1	Технология	
5.5.1.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, функций, свойств или программного обеспечения, контролируемых по части 1 категории 5	
Часть 2. Защита информации - нет		
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	Активные системы обнаружения или определения местоположения, имеющие уровень звукового давления выше 210 дБ (1 мкПа на 1 м) и рабочую частоту в диапазоне от 30 Гц до 2 кГц. Примечание: По пункту 6.1.1.1.1 не контролируются: а) эхолоты, действующие вертикально под аппаратом, не включающие функцию сканирования луча в диапазоне более +- 20 град. 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	9014 80 000 0; 9015 80 910 0
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	9014 80 000 0; 9015 80 110 0;

	диаметром или длиной менее 20 мм и с расстоянием между ними менее 20 мм;	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) разработанные для эксплуатации на глубинах более 35 м, с компенсацией ускорения; или	9014 80 000 0; 9015 80 930 0
	г) 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	
6.1.1.1.2.2	Буксируемые акустические гидрофонные решетки, имеющие любую из следующих характеристик: а) гидрофонные группы, расположенные с шагом менее 12,5 м, или имеющие возможность модификации для расположения гидрофонных групп с шагом менее 12,5 м; б) разработанные или имеющие возможность модификации для работы на глубинах более 35 м.	9014 80 000 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0
	Техническое примечание: Возможность модификации, указанная в подпунктах «а» и «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;	
	в) датчики направленного действия, контролируемые по пункту 6.1.1.1.2.4 раздела 1;	
	г) продольно армированные рукава решетки;	
	д) собранные решетки диаметром менее 40 мм;	
	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	
	ж) характеристики гидрофонов, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1 раздела 1	
6.1.1.1.2.3	Аппаратура обработки данных в реальном масштабе времени, специально	9014 80 000 0; 9015 80 930 0;

	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	9015 80 990 0
6.1.1.1.2.4	Донные или притопленные кабельные системы, имеющие любую из следующих составляющих: а) объединяющие гидрофоны, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1 раздела 1; или б) объединяющие сигнальные модули многоэлементной гидрофонной группы, имеющие все следующие характеристики: разработаны для функционирования на глубинах, превышающих 35 м, либо обладают регулируемым или сменным устройством измерения глубины для работы на глубинах, превышающих 35 м; и обладают возможностью оперативного взаимодействия с модулями буксируемых акустических гидрофонных решеток:	8907 90 000 0; 9014 80 000 0; 9014 90 900 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0
6.1.1.1.2.5	Аппаратура обработки данных в реальном масштабе времени, 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
6.1.2	Оптические датчики	
6.1.2.1	Твердотельные детекторы, пригодные для применения в космосе, имеющие максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 1200 нм до 30000 нм	8541 40 900 0
6.1.3	Радиолокаторы Локационные системы, оборудование и узлы, имеющие подсистемы обработки данных для автоматического распознавания образов (выделение признаков) и сравнения с базами данных характеристик цели (формы сигналов или формирование изображений) для идентификации или классификации целей Примечание: По пункту 6.1.3 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	8526 10

6.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	8526 10 900 0
6.2.1	Радиолокаторы Импульсные локационные системы для измерения поперечного сечения, имеющие длительность передаваемых импульсов 100 нс или менее, и специально разработанные для них компоненты	
6.3	Материалы - нет	
6.4	Программное обеспечение	
6.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 6.1.3 или 6.2.1	
6.4.2	Иное программное обеспечение, кроме указанного в пункте 6.4.1:	
6.4.2.1	Программное обеспечение, специально разработанное для формирования акустического луча при обработке в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема с использованием буксируемых гидрофонных решеток	
6.4.2.2	Исходная программа для обработки в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема с использованием буксируемых гидрофонных решеток	
6.4.2.3	Программное обеспечение, специально разработанное для формирования акустического луча при обработке в реальном масштабе времени акустических данных при пассивном приеме донными или погруженными кабельными системами	
6.4.2.4	Исходная программа для обработки в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема донными или погруженными кабельными системами	
6.5	Технология	
6.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемого по пункту 6.1, 6.2 или 6.4	
6.5.2	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 6.1 или 6.2	
КАТЕГОРИЯ 7. НАВИГАЦИЯ И АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА		
7.1	Системы, оборудование и компоненты - нет	
7.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
7.3	Материалы - нет	
7.4	Программное обеспечение	
7.4.1	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 раздела 1	

7.4.2	Исходная программа для гибридных интегрированных систем, которые улучшают эксплуатационные характеристики или уменьшают навигационную ошибку систем до уровней, указанных в пункте 7.1.3 раздела 1, при непрерывном комбинировании инерциальных данных с данными любой из следующих систем: а) доплеровским определителем скорости; б) глобальной навигационной спутниковой системой (GPS или ГЛОНАСС); или в) навигационными системами на основе эталонных баз данных (DBRN)	
7.5	Технология - нет	
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, непривязные подводные аппараты, имеющие любую из следующих характеристик:	
8.1.1.1.1	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
8.1.1.1.2	Спроектированные для работы на глубинах более 1000 м; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.1.3	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. Техническое примечание: 1. Для целей пункта 8.1.1.1 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 8.1.1.1 термин	8906 90 100 0; 8906 90 990 0

8.1.1.2	«радиус действия» означает половину максимального расстояния, которое может преодолеть подводный аппарат	
8.1.1.2.1	Необитаемые, непривязные подводные аппараты, имеющие любую из следующих характеристик: 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
8.1.1.2.2	Имеющие акустическую связь для передачи данных или команд; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.2.3	Имеющие волоконно-оптическую связь для передачи данных или команд на расстояние более 1000 м	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.2	Активные системы снижения шума или шумоподавления, или магнитного пеленга, специально разработанные для трансмиссионных систем судов водоизмещением 1000 т или более, 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
8.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
8.3	Материалы - нет	
8.4	Программное обеспечение	
8.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 8.1	
8.5	Технология	
8.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 8.1	
КАТЕГОРИЯ 9. ДВИГАТЕЛИ		
9.1	Системы, оборудование и компоненты	
9.1.1	Прямоточные воздушно-реактивные двигатели, пульсирующие воздушно-реактивные двигатели или двигатели комбинированного цикла и специально разработанные для них компоненты	8412 10 900 0
9.2	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
9.3	Материалы - нет	
9.4	Программное обеспечение	
9.4.1	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки оборудования или технологий, контролируемых по пункту 9.1 или 9.5.3	
9.4.2	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для производства оборудования, контролируемого по пункту 9.1	
9.5	Технология	

9.5.1	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по пункту 9.1 или 9.4	
9.5.2	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 9.1	
9.5.3	Иные технологии, кроме указанных в пунктах 9.5.1 и 9.5.2:	
9.5.3.1	Технология, требуемая для разработки или производства любых из следующих компонентов или систем газотурбинных двигателей:	
9.5.3.1.1	Лопаток газовых турбин или элементов бандажа, 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 (1000 град. Цельсия) и напряжении 200 Мпа, базирующийся на усредненных показателях свойств материала	
9.5.3.1.2	Компонентов, изготовленных из композиционных материалов с полимерной матрицей, разработанных для применения при температуре выше 588 К (315 град. Цельсия)	

Примечания к [Списку 6](#)

1. Общее примечание

Оборудование, подпадающее под контроль по пунктам настоящего Списка, но специально разработанное для конечного использования в медицинских целях, не контролируется.

2. Общее технологическое примечание

Экспорт технологии, требуемой для разработки, производства или использования предметов, указанных в настоящем Списке, контролируется согласно условиям, указанным в каждой категории. Эта технология остается под контролем даже тогда, когда она применима к любому неконтролируемому предмету.

Контроль не применяется к такой технологии, которая минимально необходима для сборки, эксплуатации, технического обслуживания (контроля) и ремонта тех предметов настоящего Списка, которые либо не контролируются, либо на их экспорт получено необходимое разрешение.

Примечание:

Это не освобождает от контроля технологии, указанные в пунктах 1.5.2.5, 1.5.2.6, 8.5.2.1 и 8.5.2.2 раздела 1.

Контроль не применяется к технологиям в общественной сфере, фундаментальным научным исследованиям или к минимально необходимой информации для патентной заявки.

3. Общее примечание по программному обеспечению

Список не контролирует следующее программное обеспечение:

1. Общедоступное:

- а) проданное без ограничения в местах розничной продажи из имеющегося запаса посредством:
 - сделок за наличные;
 - сделок по почтовым заказам;
 - сделок по компьютерной сети; или
 - сделок по телефонным заказам; и

б) спроектированное для установки пользователем без дальнейшей существенной поддержки поставщиком; или

Примечание:

По пункту 1 общего примечания по программному обеспечению не освобождается от контроля программное обеспечение по части 2 категории 5 (Защита информации).

2. «В общественной сфере».

4. Определение терминов, используемых в Списке

Автоматическое сопровождение цели - метод обработки, который автоматически определяет и обеспечивает в качестве выходного сигнала экстраполированное значение наиболее вероятного положения цели в реальном масштабе времени (категория 6)(*).

Активные системы управления полетом - системы предотвращения нежелательных деформаций или нагрузок на конструкцию летательного аппарата и ракеты посредством автономной обработки выходных сигналов датчиков и выдачи необходимых команд (категория 7).

Активный пиксель - минимальный (единичный) элемент твердотельной решетки, обладающий фотоэлектрической передаточной функцией при действии светового (электромагнитного) излучения (категории 6 и 8).

Анализаторы сигнала - аппаратура, способная измерять и отображать основные характеристики одночастотной составляющей многочастотного сигнала (категория 3).

АРП - асинхронный режим передачи (категория 5).

Асимметричный алгоритм - криптографический алгоритм, использующий различные математически связанные ключи для шифрования и дешифрования (категория 5).

Техническое примечание:

Асимметричный алгоритм обычно применяется для управления ключом.

Аэродинамические профили с изменяемой геометрией - применение закрылков, интерцепторов, предкрылков или отклоняемой носовой части, положение которых может изменяться в полете (категория 7).

Биение (шпинделя) - радиальное смещение за один оборот шпинделя станка, измеренное в плоскости, перпендикулярной оси шпинделя в точке измерения на внешней или внутренней поверхности вращения (источник: ISO 230/1-1986, §5.61) (категория 2).

Быстрое затвердевание - процесс, в котором затвердевание расплава материала происходит при скоростях охлаждения, превышающих 1000 К/с.

В общественной сфере - применительно к технологии или программному обеспечению означает, что они были сделаны доступными для определенного круга лиц без ограничений на дальнейшее распространение (общее технологическое примечание).

Примечание:

Ограничения, накладываемые авторским или издательским правом, не выводят технологию или программное обеспечение из нахождения в общественной сфере.

Вакуумное распыление - процесс распыления струи расплавленного металла на капли диаметром 500 мкм или менее в результате быстрого выделения растворенного в металле газа в вакуум (категория 1).

Взаимосвязанные радиолокационные датчики - два или более радиолокационных датчика считаются взаимосвязанными, если имеет место взаимный обмен информацией в реальном масштабе времени (категория 6).

Внутренний магнитный градиентометр - отдельный элемент, измеряющий магнитное поле, и связанный с ним электронный блок, выходной сигнал которого является мерой градиента магнитного поля (категория 6).

Волокнистые или нитевидные материалы - материалы, которые включают:

- а) непрерывные моноволокна;
- б) непрерывные нити и ровницу;
- в) ленты, ткани, волоконные маты и объемные плетения;
- г) рубленые волокна, штапельные волокна и связанные (когерентные) волоконные слои;
- д) моно- или поликристаллические нитевидные кристаллы любой длины;
- е) волоконную массу ароматического полиамида (категории 1 и 8).

Время задержки основного логического элемента - величина времени задержки прохождения сигнала через основной логический элемент, используемый в монолитной интегральной схеме. Для серии монолитных интегральных схем оно может быть определено либо как время задержки прохождения сигнала на типичном основном элементе в данной серии, либо как типичное время задержки прохождения сигнала в основном элементе данной серии (категория 3).

Техническое примечание:

1. Время задержки основного логического элемента не следует путать с временем задержки вход-выход всей монолитной интегральной схемы.

2. Серия включает в себя всю совокупность интегральных схем, объединенных нижеследующими признаками, которые относятся к технологии производства и техническим условиям, но не касаются их функционального предназначения:

- а) одинаковая архитектура интегральных схем и программного обеспечения;
- б) одинаковая конструкция и применяемая технология; и
- в) одинаковые основные характеристики.

Время переключения частоты - максимальное время (то есть задержка по времени), необходимое для того, чтобы выходной сигнал для переключения с одной заданной частоты на другую заданную частоту вышел:

- а) на частоту в пределах 100 Гц ее установившегося значения; или
- б) на уровень в пределах 1 дБ от установившегося уровня (категории 3 и 5).

Все доступные компенсации - выполнение всех возможных мер, предусмотренных изготовителем, для минимизации всех систематических ошибок позиционирования для отдельной модели станка (категория 2).

Время установления - время, которое требуется выходному сигналу для достижения величины, соответствующей половине его конечного значения, при переключении между любыми двумя уровнями преобразователя (категория 3).

Вычислительный элемент (ВЭ) - наименьшая вычислительная единица, которая выполняет арифметические или логические действия (категория 4).

ВЭ - вычислительный элемент (категория 4).

Газовое распыление - процесс распыления струи расплавленного металлического сплава на капли диаметром 500 мкм или менее в газовой струе высокого давления (категория 1).

Гибридная интегральная схема - произвольная комбинация интегральных схем или интегральной схемы с элементами схемы или дискретными компонентами, соединенными вместе для выполнения определенных функций, имеющая все следующие особенности:

- а) содержит по меньшей мере одно бескорпусное устройство;
- б) компоненты соединяются друг с другом с использованием типичных методов производства интегральных схем;
- в) заменяется как единое целое;
- г) не подлежит разборке в нормальном состоянии (категория 3).

Гибридная ЭВМ - оборудование, способное выполнять все следующие функции:

- а) принимать данные;
- б) обрабатывать данные как в аналоговом, так и в цифровом представлении; и
- в) обеспечивать вывод данных (категория 4).

Гидравлическое прессование прямого действия - процесс деформирования, в котором применяется заполненная жидкостью гибкая камера, находящаяся в непосредственном контакте с заготовкой (категория 2).

Горячее изостатическое уплотнение - процесс прессования отливок при температурах выше 375 К (102 град. Цельсия) в герметичном объеме через различные среды (газообразную, жидкую, твердые порошки и так далее), создающий гидростатическое давление, имеющий целью уменьшение или исключение их пористости (категория 2).

Гражданские летательные аппараты - летательные аппараты, перечисленные в опубликованных сертификационных списках летной годности для полетов на коммерческих гражданских внутренних и международных авиалиниях или законного гражданского частного использования, или для целей бизнеса (категории 1, 7 и 9).

Группа оптических датчиков системы управления полетом - сеть распределенных оптических датчиков, использующая лучи лазера для обеспечения бортовой системы управления полетом данными в реальном масштабе времени (категория 7).

Деформируемые зеркала - зеркала, имеющие:

а) сплошную оптическую отражающую поверхность, которая деформируется посредством приложения соответствующих сил или крутящих моментов для компенсации искажений оптического сигнала, падающего на зеркало; или

б) множество оптических отражающих элементов, положение которых может взаимно и независимо изменяться посредством приложения сил или крутящих моментов для компенсации искажений оптического сигнала, падающего на зеркало.

Деформируемые зеркала известны также как зеркала адаптивной оптики (категория 6).

Динамическая адаптивная маршрутизация - автоматическое изменение маршрута передачи сообщений на основе измерения и анализа текущих условий работы сети (категория 5).

Примечание:

Сюда не входят случаи решений об изменении маршрута передачи сообщений на основе предварительно заданной информации.

Динамические анализаторы сигнала - анализаторы сигнала, которые используют цифровую выборку сигнала и методы ее преобразования для получения вида Фурье-спектра данного сигнала, включая информацию о его амплитуде и фазе (категория 3).

Дискретный компонент - элемент схемы в отдельном корпусе с собственными внешними выводами.

Диффузионная сварка - твердофазное соединение на молекулярном уровне по меньшей мере двух отдельных металлов в единое целое с прочностью соединения, эквивалентной прочности соединения слабейшего материала (категории 1, 2 и 9).

Длительность импульса - длительность импульса излучения лазера, измеренная по полной ширине на уровнях полуинтенсивности (категория 6).

Заготовки (оптических элементов) - монолитные массы, размеры которых подходят для производства оптических элементов, таких, как зеркала или оптические окна прозрачности (категория 6).

Защита информации - все средства и функции, обеспечивающие доступность, конфиденциальность или целостность информации или связи, исключая средства и функции, предохраняющие от неисправностей. Она включает в себя криптографию, криптоанализ, защиту от собственного излучения и защиту компьютера (категория 5).

Техническое примечание:

Криптоанализ - анализ криптографической системы или ее входных и выходных сигналов с целью извлечения конфиденциальных параметров или чувствительной информации, включая открытый текст (ISO 7498-2-1988 (E), §3.3.18).

Измельчение - процесс получения частиц материала (порошка) посредством дробления или размалывания (категория 1).

Изостатические прессы - оборудование, в котором возможна реализация в замкнутом объеме изостатического (равного во всех направлениях) давления через различные среды (газовую, жидкую, порошок и другие), воздействующего на заготовку или материал (категория 2).

Инструментальная дальность - дальность действия РЛС, определяемая однозначным разрешением целей на дисплее (категория 6).

Интенсивность трехмерных векторов - количество порождаемых в секунду векторов, относящихся к поливекторам из 10 пикселей, проверенных на ограниченность, ориентированных случайным образом, со значениями координат, выраженными целыми переменными либо переменными с плавающей точкой (какие бы из них ни соответствовали максимальной интенсивности) (категория 4).

Исходная программа (исходный код) - соответствующее представление одного или более процессов, которые могут быть преобразованы программирующей системой в форму, исполняемую оборудованием (объектный код или объектный язык) (категория 4).

Качающийся шпиндель - инструментальный шпиндель, который изменяет в процессе обработки угловое положение своей центральной оси относительно других осей (категория 2).

Композиционный материал - матрица и дополнительный компонент (фаза) или дополнительные компоненты (фазы), состоящие из частиц, нитевидных кристаллов, волокон или их любой комбинации, разработанные для определенной цели или целей (категории 1, 2, 6, 8 и 9).

Контроллер доступа к сети - физический интерфейс распределенной коммутационной сети. Он использует общую среду, функционирующую при одинаковой скорости цифровой передачи с управлением (например, контролем или обнаружением несущей) передач. Независимо от любого другого он выбирает пакеты данных или группы данных (например, IEEE 802), адресованные ему. Это блок, который может быть встроен в компьютер, или телекоммуникационное оборудование для обеспечения доступа к системе (категория 4).

Контроллер канала связи - физический интерфейс, контролирующий поток синхронной или асинхронной цифровой информации. Это блок, который может быть встроен в компьютер, или телекоммуникационное оборудование для обеспечения доступа к использованию связи (категория 4).

Контурное управление - движение по двум или более осям под числовым программным управлением, задающим соответствующими командами следующее положение и скорость подачи к этому положению. Эти скорости подачи изменяются взаимосвязано, что и образует заданный контур (источник: ISO/DIS 2806-1980) (категория 2).

Космические аппараты - активные и пассивные спутники Земли и космические зонды (категории 7 и 9).

Криптография - дисциплина, включающая принципы, средства и методы преобразования информации в целях сокрытия ее содержания, предотвращения ее неподдающегося обнаружению видоизменения или несанкционированного использования. Криптография ограничена преобразованием информации с использованием одного или более секретных параметров (например, криптографических переменных) или соответствующим управлением ключом (категория 5).

Техническое примечание:

Секретный параметр - константа или ключ, скрываемый от знания других или известный только определенному кругу лиц.

Критическая температура (иногда называемая температурой перехода) определенного сверхпроводящего материала - температура, при которой материал полностью теряет электрическое сопротивление (категории 1, 3 и 6).

Кулачковый эффект (осевое смещение) - осевое смещение при одном обороте шпинделя станка, измеренное в плоскости, перпендикулярной валу планшайбы, в точке, граничащей с окружностью вала планшайбы (источник: ISO 230/1-1986, §5.63) (категория 2).

Лазер - совокупность компонентов, которая создает когерентное как в пространстве, так и во времени световое излучение, усиливаемое посредством стимулированной эмиссии излучения (категории 2, 3, 5, 6 и 9).

Лазер с модуляцией добротности - лазер, в котором энергия накапливается в инверсии населенности или оптическом резонаторе и затем излучается в импульсном режиме (категория 6).

Лазер сверхвысокой мощности - лазер, способный излучать энергию (всю или только часть выходной энергии) более 1 кДж в течение 50 мс или имеющий среднюю или непрерывную мощность более 20 кВт (категория 6).

Летательный аппарат - средство для полетов в атмосфере с фиксированной или изменяемой геометрией крыла, несущим винтом (вертолет), поворотным винтом или крылом (категории 1, 7 и 9).

Линейность (обычно измеряется через параметры нелинейности) - максимальное положительное или отрицательное отклонение действительной характеристики (среднее по максимальному и минимальному отсчетам) от прямой линии, расположенной таким образом, чтобы уравнивать и минимизировать максимальные отклонения (категория 2).

Локальная сеть - система передачи данных, имеющая все следующие характеристики:

а) позволяющая произвольному числу независимых информационных устройств связываться непосредственно друг с другом; и

б) ограниченная географической зоной средних размеров (например, пределами служебного здания, завода, группы корпусов или складских помещений) (категория 4).

Техническое примечание:

Информационное устройство означает оборудование, обладающее способностью передавать или принимать последовательности цифровых данных.

ЛСВМ - лазер сверхвысокой мощности (категория 6).

Магнитные градиентометры - устройства, разработанные для измерения пространственных изменений магнитных полей источников, являющихся внешними по отношению к этим устройствам. Они состоят из совокупности магнитометров и связанного с ними электронного оборудования, выходной сигнал которого является мерой градиента магнитного поля (см. также «Внутренний магнитный градиентометр») (категория 6).

Магнитометры - устройства, разработанные для измерения магнитных полей источников, являющихся внешними по отношению к этим устройствам. Они состоят из отдельного датчика магнитного поля и связанного с ним электронного оборудования, выходной сигнал которого является мерой магнитного поля (категория 6).

Матрица (композиционного материала) - непрерывный компонент (фаза), заполняющий (заполняющая) пространство между частицами, нитевидными кристаллами или волокнами (категории 1, 2 и 9).

Мгновенная ширина полосы частот - полоса частот, в которой уровень мощности выходного сигнала остается постоянным в пределах 3 дБ без подстройки основных рабочих параметров (категории 3, 5 и 7).

Механическое легирование - процесс образования связей, возникающих в результате дробления с образованием новых связей между частицами порошков чистых металлов и лигатуры в результате механических соударений. В сплав могут быть введены и неметаллические частицы (категория 1).

Микропрограмма - последовательность элементарных инструкций, хранящихся в специальной памяти, выполнение которых инициируется запускающей командой, введенной в регистр команд.

Микросхема микропроцессора - монолитная интегральная схема или многокристальная интегральная схема, содержащая арифметикологическое устройство, способное выполнять последовательности команд общего назначения от внешней памяти (категория 3).

Техническое примечание:

Микросхема микропроцессора обычно не содержит оперативную память доступа пользователя, хотя при выполнении логической функции может использоваться память интегральной схемы.

Примечание:

Настоящее определение включает в себя комплекты интегральных схем, разработанных для совместного выполнения функции микросхемы микропроцессора.

Микросхема микроЭВМ - монолитная интегральная схема или многокристальная интегральная схема, содержащая арифметикологическое устройство (АЛУ), способное обрабатывать данные, содержащиеся во внутреннем запоминающем устройстве, выполняя команды общего назначения внутреннего запоминающего устройства (категория 3).

Техническое примечание:

Внутренняя память может быть расширена за счет внешней памяти.

Многокристальная интегральная схема - две или более монолитные интегральные схемы, объединенные общей подложкой (категория 3).

Многопоточная обработка - микропрограмма или методы архитектуры оборудования, позволяющие одновременно осуществлять обработку двух или более последовательностей данных под управлением одной или более последовательностей команд посредством таких средств, как:

а) архитектура с централизованным управлением потоком данных (SIMD);

б) архитектура с параллельно-централизованным управлением потоком данных (MSIMD);

в) архитектура с децентрализованным управлением потоком данных (MIMD), включая тесно связанные, близко связанные или слабо связанные; или

г) структурирование массивов элементов обработки, включая систолические массивы (категория 4).

Многоспектральные датчики изображений - датчики, способные осуществлять одновременно или последовательно сбор информации изображений из двух или более дискретных спектральных диапазонов. Датчики, имеющие более двадцати дискретных спектральных диапазонов, называются иногда гиперспектральными датчиками изображений (категория 6).

Многоуровневая защита - класс систем, содержащих информацию различной степени чувствительности, доступ к которым открыт для пользователей с различными правами доступа к информации и потребностями, но предотвращается для тех групп пользователей, которые не имеют на это прав (категория 5).

Техническое примечание:

Многоуровневая защита является защитой компьютера, а не его надежностью, относящейся к предотвращению неисправности оборудования или ошибки оператора.

Монолитная интегральная схема - комбинация пассивных и (или) активных элементов схемы, которая:

а) произведена посредством диффузионных процессов, процессов имплантации или осаждения внутри или на поверхности полупроводникового кристалла;

б) может считаться неразрывно соединенной; и

в) может выполнять функции схемы (категория 3).

Моноспектральные датчики изображений - датчики, способные получать информацию об изображении из одного дискретного спектрального диапазона (категория 6).

Навигационные системы на основе эталонных баз данных - системы, которые используют различные источники априорных измерений картографических данных, комплексно обеспечивающие точную навигационную информацию при действующих условиях. Информационные источники включают в себя батиметрические карты, звездные карты, гравитационные карты, магнитные карты или трехмерные цифровые карты местности (категория 7).

Нейронная ЭВМ - вычислительное устройство, разработанное или модифицированное для имитации поведения нейрона или совокупности нейронов, например, вычислительное устройство, характеризующееся способностью аппаратуры модулировать вес и количество взаимных связей множества вычислительных компонентов на основе предыдущей информации (категория 4).

Оборудование терминального интерфейса - оборудование, через которое информация поступает в телекоммуникационную систему, например, телефон, информационное устройство ЭВМ, факсимильный аппарат, или выходит из нее (категория 4).

Обработка в реальном масштабе времени - обработка данных ЭВМ, обеспечивающей необходимый уровень обслуживания, как функция имеющихся ресурсов в течение гарантированного времени реакции системы независимо от уровня нагрузки в условиях возбуждения системы внешними событиями (категории 6 и 7).

Обработка сигнала - обработка полученных извне информационных сигналов посредством таких алгоритмов, как сжатие во времени, фильтрация, оценка параметра, селекция, корреляция, свертка или преобразование из одной области представления в другую (например, быстрое преобразование Фурье или преобразование Уолша) (категории 3, 4, 5 и 6).

Общая скорость цифровой передачи - количество бит, включая кодирование канала, служебные (протокольные) сигналы и тому подобное, в единицу времени, проходящих между соответствующим оборудованием в системе цифровой передачи (категория 5).

Общее управление полетом - автоматизированное управление параметрами полета летательного аппарата и траекторией полета с целью выполнения поставленных задач, реагирующее в реальном масштабе времени на изменения данных о задачах, отказах или других летательных аппаратах (категория 7).

Объектный код - подлежащая исполнению форма подходящего представления одного или более процессов (текст программы или язык программы), которая преобразована программирующей системой (категории 4 и 9).

Оперативная память - основное место хранения данных или инструкций для быстрого доступа из центрального процессора. Состоит из внутренней памяти цифрового компьютера и любых иерархических расширений, таких, как кэш-память или расширенная память параллельного доступа (категория 4).

Оптимизация траектории полета - процедура, минимизирующая отклонения от четырехмерной (в пространстве и времени) требуемой траектории на основе максимизации характеристик или эффективности выполнения задачи (категория 7).

Оптическая интегральная схема - монолитная интегральная схема или гибридная интегральная схема, содержащая один или более элементов, предназначенных для работы в качестве фотоприемника или фотокатода или для выполнения оптических или электрооптических функций (категория 3).

Оптическая коммутация - маршрутизация или коммутация сигналов в оптической форме без преобразования в электрические сигналы (категория 5).

Оптическая ЭВМ - аппаратура, спроектированная или модифицированная с целью использования света для представления данных, вычислительные логические элементы которой основаны на непосредственно связанных оптических устройствах (категория 4).

Оптическое усиление - в оптической связи метод усиления оптических сигналов, созданных отдельным оптическим источником, без преобразования в электрические сигналы, то есть с применением полупроводниковых оптических усилителей, волоконно-оптических люминесцентных усилителей (категория 5).

Основной элемент - элемент является основным в том случае, если стоимость его замены составляет 35% общей цены системы, к которой относится элемент. Ценой элемента считается цена, выплачиваемая за него производителем системы или сборщиком системы. Общая цена является нормальной международной ценой в месте производства или комплектации поставок (категория 4).

Отказоустойчивость - свойство компьютерной системы после возникновения какой-либо неисправности в ее аппаратном или программном компонентах продолжать работу без вмешательства человека, обеспечивать непрерывность работы, целостность данных и восстановление работы в пределах заданного интервала времени (категория 4).

Относительная ширина полосы частот - мгновенная ширина полосы частот, деленная на среднюю частоту несущей, выраженная в процентах (категория 3).

Передача сигналов по общему каналу - метод передачи сигналов, при котором посредством помеченных сообщений по одному и тому же каналу связи передается информация, относящаяся к различным схемам или сигналам, и другая информация, например, используемая для управления сетью (категория 5).

Перестраиваемый лазер - лазер, способный генерировать излучение на всех длинах волн в пределах непрерывного диапазона, включающего множество лазерных переходов. Лазер с возможностью выбора некоторой линии генерации дискретных длин волн в пределах одного перехода лазера не считается перестраиваемым (категория 6).

Переходный лазер - лазер, в котором среда генерации возбуждается посредством перехода энергии при соударениях невозбужденного атома или молекулы с возбужденными атомами или молекулами (категория 6).

Персональная смарт-карта (интеллектуальная карточка) - смарт-карта содержит микросхему, которая запрограммирована для определенного применения и не может быть перепрограммирована пользователем для любого другого применения (категория 5).

Пиковая мощность - энергия импульса в джоулях, деленная на длительность импульса в секундах (категория 6).

Пленочная интегральная схема - набор элементов схемы и металлических соединений, образованных посредством нанесения толстой или тонкой пленки на изолирующую подложку (категория 3).

Погрешность измерения - характеристика, определяющая, в каком диапазоне около измеренного значения находится истинное значение измеряемой переменной с доверительным уровнем 95%. Она включает в себя некомпенсированную систематическую ошибку, некомпенсированный люфт и случайную ошибку (источник: ISO 10360-2 или VDI/VDE 2617) (категория 2).

Погрешность измерения по угловой координате - максимальная разница между заданной и действительной (измеренной с весьма высокой точностью) угловой координатой детали после ее установки и поворота относительно исходного положения (источник: VDI/VDE 2617, Проект: Поворотные столы координатно-измерительных машин) (категория 2).

Подложка - пластина основного материала со структурой соединений или без нее, на которой или внутри которой могут быть размещены дискретные компоненты или интегральные схемы, или те и другие вместе (категория 3).

Полоса частот в реальном масштабе времени (для динамических анализаторов сигналов) - наиболее широкий диапазон частот сигнала, который анализатор может выдать на отображающее или запоминающее устройство без нарушения непрерывности анализа входной информации. Для многоканальных анализаторов при оценке полосы частот в реальном масштабе времени должна использоваться конфигурация канала с наибольшим значением данного параметра (категория 3).

Постоянная времени - время, отсчитываемое от момента приложения светового воздействия, которое требуется току, чтобы достигнуть уровня $(1 - 1/e)$ от конечного значения (то есть 63% от конечного значения) (категория 6).

Постоянный (алгоритм) - означает, что алгоритм кодирования или сжатия не может изменять задаваемые извне параметры (например, криптографические параметры или параметры ключа) и не может быть видоизменен пользователем (категория 5).

Предварительно обогащенный - применение любого процесса с целью увеличения концентрации контролируемого изотопа (категория 1).

Пригодное для применения в космосе - все, что спроектировано, изготовлено и испытано на соответствие специальным электрическим, механическим требованиям и требованиям по условиям внешней среды для применения в запуске и разворачивании спутников Земли или высотных летательных аппаратов, функционирующих на высотах 100 км над поверхностью Земли или выше (категории 3 и 6).

Применение - эксплуатация, монтажные работы (включая установку на местах), техническое обслуживание, проверка, ремонт, капитальный ремонт, восстановление (общее технологическое примечание, категории 1, 2, 4-9).

Приспособленный для военного применения - подвергнутый модификации или отбору (например, по качеству, срокам годности при хранении, вирулентности, характеристикам распространения, устойчивости к воздействию ультрафиолетового излучения) с целью повышения эффективности поражающего воздействия на людей или животных или повреждения оборудования, нанесения урона урожаю, окружающей среде (категория 1)).

Программа (компьютера) - последовательность команд для выполнения или преобразования в форму, подлежащую исполнению компьютером (категории 2, 4-6).

Программируемость пользователем - наличие аппаратных возможностей, позволяющих пользователю вводить, модифицировать или заменять программы иными средствами, нежели:

- а) физическое изменение соединений или разводки;
- б) задание функционального управления, включая прямой ввод параметров (категория 6).

Программное обеспечение - набор одной или более программ или микропрограмм, записанных на любом виде носителя (весь Список).

Производство - означает все стадии: конструирование, изготовление, сборку (установку), контроль, испытание, обеспечение качества (общее технологическое примечание, категория 7).

Пространственно распределенный - измерительные датчики считаются пространственно распределенными, если местоположение каждого датчика удалено от местоположения любого другого более чем на 1500 м в любом направлении. Подвижные датчики всегда считаются пространственно распределенными (категория 6).

Прямое управление полетом - управление прямолинейным полетом или маневрированием летательного аппарата приложением сил или моментов с помощью аэродинамических поверхностей управления или отклонением вектора тяги двигателя (категория 7).

Рабочие органы - захваты, активные инструментальные узлы и любые другие инструменты, которые крепятся на базе, расположенной на оконечности руки манипулятора робота (категория 2).

Техническое примечание:

Под активными инструментальными узлами понимаются устройства для приложения к заготовке (детали) движущей силы, энергии, необходимой для осуществления процесса или контроля.

Разработка - все стадии работ до серийного производства, такие, как: проектирование, проектные исследования, анализ проектных вариантов, эскизное проектирование, сборка и испытание прототипов (опытных образцов), создание схемы опытного производства и технической документации, разработка технологии производства, проектирование изделия в целом, компоновка (весь Контрольный список).

Разрешение - наименьшее приращение показаний измерительного устройства; в цифровых приборах - младший бит (источник: ANSI B-89.1.12) (категория 2).

Распределяемые Международным союзом электросвязи - распределение частотных диапазонов в соответствии с Радиоуставом Международного союза электросвязи (издание 1998 года) для первичных, разрешенных и вторичных служб (категории 3 и 5).

Особое примечание:

Дополнительное и альтернативное распределение не включается.

Расширение спектра - метод, посредством которого энергия относительно узкополосного информационного канала распределяется по существенно большему спектру частот (категория 5).

Расширение спектра РЛС - любой метод модуляции для распределения энергии сигнала, сосредоточенного в относительно узкой полосе частот, в намного более широкую полосу частот посредством применения методов случайного или псевдослучайного кодирования (категория 6).

Решетка фокальной плоскости - линейная или двухмерная планарная решетка или комбинация планарных слоев, отдельных элементов-детекторов со считывающей электроникой или без нее, которая работает в фокальной плоскости (категория 6).

Примечание:

Это определение не включает набор отдельных детекторов или любых двух-, трех- или четырехэлементных детекторов при условии отсутствия операций введения временной задержки и интегрирования в этих элементах.

РЛС с быстрой перестройкой частоты - любой метод, изменяющий в соответствии с псевдослучайной последовательностью несущую частоту излучателя импульсной РЛС между импульсами или группами импульсов на величину, равную или превышающую ширину полосы частот импульса (категория 6).

РЛС с расширением спектра - расширение спектра РЛС (категория 6).

Робот - манипулятор, который может иметь контурный или позиционный вид системы управления, может использовать датчики и имеет все следующие признаки:

- а) является многофункциональным;
- б) способен позиционировать или ориентировать материал, детали, инструменты или специальные устройства благодаря изменяемым движениям в трехмерном пространстве;

в) включает три или более сервопривода с замкнутым или открытым контуром, в том числе с шаговыми двигателями; и

г) имеет доступную пользователю возможность программирования посредством метода обучения с запоминанием или за счет использования компьютера, который может являться программируемым логическим контроллером, то есть без промежуточного механического вмешательства (категории 2 и 8).

Примечание:

Вышеприведенное определение не включает следующие устройства:

а) манипуляторы, управляемые только вручную или телеоператором;

б) манипуляторы с фиксированной последовательностью операций, к которым относятся автоматизированные движущиеся устройства, действующие в соответствии с механически фиксируемыми программируемыми видами движений. Программа механически ограничена фиксаторами, такими, как штифты или кулачки. Последовательность движений и выбор траекторий или углов не могут изменяться или заменяться механическими, электронными или электрическими средствами;

в) механически управляемые манипуляторы с переменной последовательностью операций, к которым относятся автоматизированные движущиеся устройства, действующие в соответствии с механически фиксируемыми программируемыми видами движений. Программа механически ограничена фиксаторами, но перестраиваемыми приспособлениями, такими, как штифты или кулачки. Последовательность движений и выбор траекторий или углов являются переменными в рамках установленной структуры программы. Изменения или модификации структуры программы (например, изменения штифтов или замена кулачков) относительно движения по одной или нескольким координатам осуществляются только посредством механических операций;

г) манипуляторы без сервоуправления с переменной последовательностью операций, относящиеся к автоматизированным устройствам, функционирующим в соответствии с механически фиксируемыми программируемыми движениями. Программа может изменяться, но последовательность операций меняется только при помощи двоичного сигнала от механически зафиксированных электрических приборов с двоичным выходом или перестраиваемых фиксаторов;

д) роботизированные краны-штабелеры, действующие в прямоугольной (декартовой) системе координат, изготовленные в качестве неотъемлемой части бункеров-складов и предназначенные для загрузки или разгрузки бункеров.

Сверхпроводящий - термин относится к материалам (металлам, сплавам или соединениям), которые могут терять полностью электрическое сопротивление, то есть достигать бесконечной электропроводности и пропускать большие электрические токи без джоулева нагрева (категории 1, 3, 6 и 8).

Техническое примечание:

Сверхпроводящее состояние каждого материала характеризуется критической температурой, критическим магнитным полем, которое является функцией температуры, и критической плотностью тока, которая является функцией как магнитного поля, так и температуры.

Сверхширокополосное модулирование по времени - технология, в соответствии с которой очень короткие радиочастотные импульсы с точно определенным положением по времени модулируются в соответствии с передаваемыми данными путем изменения временного положения импульсов (обычно называемая импульсной позиционной модуляцией, ИПМ), которые канализируются или переставляются в соответствии с псевдослучайными шумовыми кодами ИПМ, затем передаются и принимаются непосредственно в импульсном виде без использования несущих частот, в результате чего получается чрезвычайно малая плотность мощности в ультрашироких частотных диапазонах. Эта технология известна также как импульсное радио (радиосвязь) (категория 5).

Связанные (волокна) - волоконная заготовка, состоящая из связанных между собой термопластичных и армирующих волокон, в которой волокна первого типа являются прекурсором матрицы (категория 1).

Сжатие импульса - кодирование и обработка сигнала РЛС большой длительности, преобразующие его в сигнал малой длительности с сохранением преимуществ импульса высокой энергии (категория 6).

Симметричный алгоритм - криптографический алгоритм, использующий один и тот же ключ как для шифрования, так и для дешифрования (категория 5).

Техническое примечание:

Симметричный алгоритм обычно применяется для обеспечения конфиденциальности информации.

Синтезатор частот - любой вид генератора сигнала или источника частот, обеспечивающих независимо от используемого метода генерации набор одного или нескольких одновременно или попеременно генерируемых сигналов, целенаправленно извлекаемых или синхронизируемых с помощью меньшего числа стандартов частоты (категория 3).

Система управления циркуляцией для создания управляющих сил и моментов или компенсации реактивного момента ротора вертолета - система управления, использующая циркуляцию потока вокруг аэродинамических поверхностей для увеличения сил, генерируемых этими поверхностями, или управления силами (категория 7).

Скачкообразная перестройка частоты - разновидность расширения спектра, в которой частота, используемая для передачи информации в канале связи, дискретно меняется случайным или псевдослучайным образом (категория 5).

Скоростная закалка капли - процесс быстрого затвердевания расплавленного металла, ударяющегося об охлажденное препятствие с образованием хлопьевидного продукта (категория 1).

Скорость дрейфа (гироскопа) - скорость, производная по времени отклонения от требуемого выходного сигнала. Она состоит из случайной и систематической компонент и выражается как эквивалентное входное угловое смещение относительно инерциального пространства в единицу времени (категория 7).

Скорость передачи данных - скорость, при определении которой в соответствии с Рекомендацией 53-36 Международного союза связи (МСЭ) учитывается, что при недвоичной модуляции скорости передачи в бодах и битах в секунду не равны. Должны учитываться биты кодирования, проверки и синхронизации (категория 5).

Примечание:

При определении скорости передачи данных служебный и административный каналы должны быть исключены.

Техническое примечание:

Это максимальная скорость передачи в одном направлении, то есть максимальная скорость либо приема, либо передачи.

Скорость цифровой передачи - общая скорость передачи информации в битах, которая непосредственно передается через любой тип среды (см. также «Общая скорость цифровой передачи») (категория 5).

Смещение (акселерометра) - выходной сигнал акселерометра в отсутствие приложенного ускорения (категория 7).

Совокупная теоретическая производительность - мера производительности вычислений, выраженная в миллионах теоретических операций в секунду (Мтопс), полученная в результате агрегирования вычислительных элементов (категории 3 и 4).

Особое примечание:

См. технические примечания к категории 4.

Составной поворотный стол - стол, позволяющий вращать и наклонять деталь относительно двух непараллельных осей, управление по которым может координироваться для реализации контурного управления (категория 2).

Спинингование расплава - процесс быстрого затвердевания струи расплавленного металла, падающей на вращающийся охлаждаемый барабан, формирующий продукт в виде проволоки, ленты или чешуек (категория 1).

Стабильность (параметра) - стандартное отклонение (1 сигма) колебаний некоторого параметра относительно калиброванной величины, измеренное в стабильных температурных условиях. Может выражаться как функция времени (категория 7).

СТП - совокупная теоретическая производительность (категория 4).

Суммарная плотность тока - общее число ампер-витков в соленоиде (то есть сумма числа витков, умноженная на максимальный ток каждого витка), разделенное на общую площадь поперечного сечения соленоида (включая сверхпроводящие витки, металлическую матрицу, в которую заключены сверхпроводящие витки, материал оболочки, канал охлаждения и так далее) (категория 3).

Суперсплав - сплавы на основе никеля, кобальта или железа, прочность которых превышает прочность любых сплавов серии AISI 300 при температуре выше 922 К (649 град. Цельсия) в условиях неблагоприятной окружающей среды и тяжелых условиях эксплуатации (категории 2 и 9).

Технология - специальная информация, которая требуется для разработки, производства или применения изделия. Информация принимает форму технических данных или технической помощи. Контролируемая технология определена в общем технологическом примечании и настоящем Контрольном списке.

Техническое примечание:

1. Технические данные могут принимать форму диаграмм, моделей, планов, руководств и инструкций, таблиц, технических проектов и спецификаций, записанных на бумажных или других носителях (диски, ленты, ПЗУ), формул, чертежей.

2. Техническая помощь может принимать такие формы, как инструктаж, консультации, передача практических знаний, профессиональная подготовка и обучение. Техническая помощь может включать в себя передачу технических данных.

Точность - (обычно измеряется через погрешность) максимальное отклонение, положительное или отрицательное, показания прибора от принятого стандартного или истинного значения (категории 2 и 6).

Траектории систем - обработанные скоррелированные (синтез данных РЛС о цели с позицией летного задания) и обновленные сведения (отчеты) о положении самолета в полете, представляемые диспетчером центра управления воздушным движением (категория 6).

Требуемая - применительно к технологии означает ту и только ту часть технологии, которая позволяет достигнуть или превысить контролируемые характеристики, функции или уровни производительности. Такая требуемая технология может содержаться в более чем одном продукте (общее технологическое примечание, категории 5, 6 и 9).

Углеродные волокнистые преформы - упорядоченно расположенные непокрытые или покрытые волокна, образующие каркас изделия, который затем заполняется матрицей, в результате чего формируется композиционный материал (категория 1).

Улучшение качества изображения - алгоритмическая обработка изображений с целью извлечения заключенной в них информации посредством таких алгоритмов, как сжатие во временной области, фильтрация, оценка параметров, селекция, корреляция, свертка или преобразование между различными областями представления (например, быстрое преобразование Фурье или Уолша). Она не включает алгоритмы с использованием только линейного преобразования или вращения отдельного изображения, такие, как сдвиг, извлечение признаков, регистрация или неправильная раскраска (категория 4).

Управление мощностью - измерение мощности передаваемого альтиметром сигнала так, что мощность принятого сигнала на высоте летательного аппарата всегда поддерживается на минимальном уровне, требуемом для определения высоты (категория 7).

Управляемое встроенной программой - метод управления, использующий команды, хранимые в электронном запоминающем устройстве, которые процессор может исполнять для осуществления заданных функций (категории 2, 3 и 5).

Техническое примечание:

Оборудование может быть управляемым встроенной программой независимо от того, является ли электронное запоминающее устройство внутренним или внешним.

Уровень шума - электрический сигнал, выраженный через параметры спектральной плотности шума. Соотношение между уровнем шума и пиковым уровнем сигнала выражается формулой $S_{pp}^2 = 8N_0(f_2 - f_1)$, где S_{pp} - пиковый уровень сигнала (например, в нанотеслах), N_0 - спектральная плотность мощности [например, (нанотесла)²/Гц] и $(f_2 - f_1)$ - полоса частот (категория 6).

Фазированная антенная решетка с электронным управлением диаграммой направленности - антенна, формирующая луч посредством фазовых соотношений (то есть направление луча управляется набором комплексных коэффициентов возбуждения излучающих элементов) и направление этого луча посредством приложения электрического сигнала может изменяться (как при приеме, так и при передаче) по азимуту или по углу места или обеим координатам одновременно (категории 5 и 6).

Формообразование в условиях сверхпластичности - высокотемпературное деформирование металлов, характеризующихся при комнатной температуре низкими величинами предельного удлинения при растяжении (менее 20%) с целью достижения удлинений, по крайней мере, в два раза превышающих указанную величину (категории 1 и 2).

Фундаментальные научные исследования - экспериментальные или теоретические работы, главной целью которых является получение новых знаний о фундаментальных законах явлений или наблюдаемых фактов, но не достижение определенной практической цели или решение конкретной задачи (общее технологическое примечание).

Химический лазер - лазер, в котором возбужденная среда формируется за счет энергии химической реакции (категория 6).

Центробежное распыление - процесс превращения струи или находящегося в ванне расплавленного металла посредством центробежной силы в капли диаметром 500 мкм или менее (категория 1).

Цифровая ЭВМ - аппаратура, которая может в форме одной или более дискретных переменных выполнять все следующие функции:

- а) принимать вводимые данные;
- б) хранить данные или команды в постоянных или сменных (переписывающих) накопителях;
- в) обрабатывать данные посредством записанной последовательности команд, которые могут видоизменяться; и
- г) обеспечивать вывод данных (категории 4 и 5).

Техническое примечание:

Видоизменения записанной последовательности команд включают замену накопителя, но не физические изменения проводных соединений или внутренних контактов.

Числовое программное управление - автоматическое управление процессом, осуществляемое устройством, использующим числовые данные, обычно поступающие по мере протекания процесса (источник: ISO 2382) (категория 2).

ЭВМ с систолической матрицей - компьютер, в котором поток данных и их преобразование могут контролироваться динамически на уровне логической схемы пользователя (категория 4).

Эквивалентная плотность - отношение массы оптического элемента к единице оптической площади, спроецированной на оптическую поверхность (категория 6).

Экспертные системы - системы, обеспечивающие результаты посредством применения правил к данным, которые хранятся независимо от программы, и обладающие любой из следующих характеристик:

- а) автоматической модификацией текста программы, введенной пользователем;
- б) обеспечением знаний, связанных с некоторым классом проблем в квазиестественном языке; или
- в) приобретением знаний, требуемых для их разработки (символьное обучение) (категории 4 и 7).

Экстракция расплава - процесс быстрого затвердевания сплава и экстракции продукта в виде ленты посредством введения короткого сегмента вращающегося охлаждаемого диска в ванну с расплавленным металлическим сплавом (категория 1).

Электронная сборка - ряд электронных компонентов (например, элементов схемы, дискретных компонентов, интегральных схем и так далее), соединенных для выполнения определенных функций и допускающих возможность их замены и разборки (категории 3-5).

Электронно-цифровая система управления двигателем - FADEC - электронная система управления газотурбинными двигателями или двигателями комбинированного цикла, использующая цифровую ЭВМ для управления переменными параметрами, требуемыми для регулирования тяги двигателя или выходной мощности на валу в течение всего времени работы от первоначальной подачи топлива до ее прекращения (категории 7 и 9).

Элемент схемы - единичная активная или пассивная функциональная часть электронной схемы, как, например, один диод, транзистор, резистор, конденсатор и так далее.

Эффективный грамм - для изотопа плутония определяется как вес изотопа в граммах (категория 1).

(*) Здесь и далее в скобках приводятся категории настоящего Контрольного списка, в которых употребляются данные термины.