

# [Извлечение]

Утвержден  
Указом Президента  
Российской Федерации  
от 17 декабря 2011 г. № 1661

## СПИСОК ТОВАРОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ СОЗДАНИИ ВООРУЖЕНИЙ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ И В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЭКСПОРТНЫЙ КОНТРОЛЬ

### РАЗДЕЛ 1

№ пункта	Наименование <*>	Код ТН ВЭД <*>
----------	------------------	----------------

#### КАТЕГОРИЯ 3. ЭЛЕКТРОНИКА

3.1. Системы, оборудование и компоненты

Примечания:

1. Контрольный статус оборудования и компонентов, описанных в пункте 3.1, других, нежели описаны в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.8, 3.1.1.1.10 или пункте 3.1.1.1.11, и которые специально разработаны для другого оборудования или имеют те же самые функциональные характеристики, как и другое оборудование, определяется по контрольному статусу такого оборудования.

2. Контрольный статус интегральных схем, описанных в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.7, 3.1.1.1.10 или пункте 3.1.1.1.11, которые являются неизменно запрограммированными или разработанными для выполнения определенных 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 для интегральных схем определяется в соответствии с отдельными пунктами 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.7, 3.1.1.1.10 или пунктом 3.1.1.1.11

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, 8542

выдерживающие любое из следующих воздействий:

а) суммарную дозу  $5 \times 10^3$  Гр (по кремнию) [ $5 \times 10^5$  рад] или выше;

б) мощность дозы  $5 \times 10^6$  Гр (по кремнию)/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/см<sup>2</sup> 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);

#### 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, заказные интегральные схемы, функции которых неизвестны, или неизвестно, распространяется ли статус контроля на аппаратуру, в которой будут использоваться эти интегральные схемы, процессоры быстрого преобразования Фурье, электрически перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства (ЭППЗУ), память с групповой перезаписью или статические запоминающие устройства с произвольной выборкой (СЗУПВ), имеющие любую из следующих характеристик:

а) работоспособные при температуре окружающей среды выше 398 К (125 °С);

б) работоспособные при температуре окружающей среды ниже 218 К (-55 °С); или

в) работоспособные во всем диапазоне температур окружающей среды от 218 К (-55 °С) до 398 К (125 °С)

Примечание.

Пункт 3.1.1.1.2 не применяется к интегральным схемам, используемым для гражданских автомобилей и железнодорожных поездов;

3.1.1.1.3. Микросхемы микропроцессоров, микросхемы 8542 31 901 1;  
микроЭВМ, микросхемы микроконтроллеров, 8542 31 909 2;  
изготовленные на полупроводниковых 8542 31 909 8;  
соединениях и работающие на тактовой частоте, 8542 39 909 9  
превышающей 40 МГц

Примечание.

Пункт 3.1.1.1.3 включает процессоры цифровых сигналов, цифровые матричные процессоры и цифровые сопроцессоры;

3.1.1.1.4. Следующие интегральные схемы аналого-цифровых преобразователей (АЦП) и цифровоаналоговых преобразователей (ЦАП): 8542 31 901 9;  
8542 31 909 2;  
8542 31 909 8;  
8542 39 901 9;  
8542 39 909 9

а) аналого-цифровые преобразователи, имеющие любую из следующих характеристик:  
разрешающую способность 8 бит или более, но менее 10 бит, со скоростью на выходе более 1 млрд. слов в секунду;  
разрешающую способность 10 бит или более, но менее 12 бит, со скоростью на выходе более 300 млн. слов в секунду;  
разрешающую способность 12 бит со скоростью на выходе более 200 млн. слов в секунду;  
разрешающую способность более 12 бит, но равную 14 бит или меньше, со скоростью на выходе более 125 млн. слов в секунду; или  
разрешающую способность более 14 бит со скоростью на выходе более 20 млн. слов в секунду

Технические примечания:

1. Разрешающая способность № битов соответствует 2№ уровням квантования.

2. Количество бит в выходном слове соответствует разрешающей способности АЦП.

3. Скоростью на выходе является максимальная скорость на выходе преобразователя независимо от структуры или выборки с запасом по частоте дискретизации.

4. Для многоканальных АЦП выходные сигналы не объединяются и скоростью на выходе является максимальная скорость на выходе любого канала.

5. Для АЦП с временным разделением каналов или многоканальных АЦП, которые в соответствии со спецификацией имеют режим с временным разделением каналов, выходные сигналы объединяются и скоростью на выходе

является максимальная объединенная общая скорость на выходе всех выходных сигналов.

6. Поставщики могут также ссылаться на скорость на выходе как на частоту выборки, скорость преобразования или пропускную способность. Ее часто определяют в мегагерцах (МГц) или миллионах выборок в секунду (Мвыб./с).

7. Для целей измерения скорости на выходе одно выходное слово в секунду равнозначно одному герцу или одной выборке в секунду.

8. Многоканальные АЦП определяются как устройства, которые объединяют более одного АЦП, разработанные так, чтобы каждый АЦП имел отдельный аналоговый вход.

9. АЦП с временным разделением каналов определяются как устройства, имеющие блоки с многоканальными АЦП, которые производят выборку одного и того же аналогового входного сигнала в различное время таким образом, чтобы при объединении выходных сигналов осуществлялись эффективный выбор аналогового входного сигнала и его преобразование на более высокую скорость выборки;

б) цифроаналоговые преобразователи, имеющие любую из следующих характеристик:

1) разрешающую способность 10 бит или более с приведенной скоростью обновления 3,5 миллиарда выборок в секунду или более; или

2) разрешающую способность 12 бит или более с приведенной скоростью обновления, равной 1,25 миллиарда выборок в секунду или более, и имеющие любое из следующего:

время установления сигнала менее 9 нс с точностью 0,024% полной шкалы от шага полной шкалы; или

динамический диапазон без паразитных сигналов (SFDR) более 68 дБнч (несущая частота) при синтезировании аналогового сигнала полной шкалы в 100 МГц или наивысшей частоты аналогового сигнала полной шкалы, определенной ниже 100 МГц

Технические примечания:

1. Динамический диапазон без паразитных сигналов (SFDR) определяется как отношение

среднеквадратичного значения несущей частоты (максимального компонента сигнала) на входе ЦАП к среднеквадратичному значению следующего наибольшего компонента шума или гармонического искажения сигнала на его выходе.

2. SFDR определяется непосредственно из справочных таблиц или графиков зависимости характеристик SFDR от частоты.

3. Сигнал определяется как сигнал полной шкалы, когда его амплитуда более - 3 дБпш (полная шкала).

4. Приведенная скорость обновления для ЦАП:

а) для обычных (неинтерполирующих) ЦАП приведенная скорость обновления - скорость, на которой цифровой сигнал преобразуется в аналоговый сигнал при помощи ЦАП. ЦАП, в которых интерполяционный режим может быть обойден (коэффициент интерполяции 1), следует рассматривать как обычные (неинтерполирующие) ЦАП;

б) для интерполирующих ЦАП (ЦАП с избыточной дискретизацией) приведенная скорость обновления определяется как скорость обновления ЦАП, деленная на наименьший коэффициент интерполяции. Для интерполирующих ЦАП приведенная скорость обновления может выражаться по-разному, в том числе как:

скорость ввода данных;

скорость ввода слов;

скорость ввода выборок;

максимальная общая скорость пропускания шины;

максимальная тактовая частота ЦАП для входного тактового сигнала ЦАП;

3.1.1.1.5. Электронно-оптические и оптические 8542 интегральные схемы для обработки сигналов, имеющие одновременно все перечисленные составляющие:

а) один внутренний лазерный диод или более;

б) один внутренний светочувствительный элемент или более; и

в) световоды;

3.1.1.1.6. Программируемые пользователем логические 8542 39 901 9

устройства, имеющие любую из следующих характеристик:

а) максимальное количество цифровых несимметричных входов/выходов - 500 или более; или

б) совокупную одностороннюю пиковую скорость передачи данных последовательного приемопередатчика (трансивера) 200 Гбит/с или более

Примечание.

Пункт 3.1.1.1.6 включает:

простые программируемые логические устройства (ППЛУ);

сложные программируемые логические устройства (СПЛУ);

программируемые пользователем вентиляльные матрицы (ППВМ);

программируемые пользователем логические матрицы (ППЛМ);

программируемые пользователем межсоединения (ППМС)

Технические примечания:

1. Программируемые пользователем логические устройства известны также как программируемые пользователем логические элементы (вентили) или программируемые пользователем логические матрицы.

2. Максимальное количество цифровых входов/выходов, определенное в подпункте "а" пункта 3.1.1.1.6, называется также максимальным количеством пользовательских входов/выходов или максимальным количеством доступных входов/выходов, независимо от того, является ли интегральная схема заключенной в корпус или бескорпусным кристаллом.

3. Совокупная односторонняя пиковая скорость передачи данных последовательного приемопередатчика является результатом произведения пиковой скорости передачи данных последовательного одностороннего приемопередатчика на количество приемопередатчиков на программируемой пользователем вентиляльной матрице (ППВМ);

3.1.1.1.7. Интегральные схемы для нейронных сетей; 8542

3.1.1.1.8. Заказные интегральные схемы, функции которых 8542 31 901 9;

неизвестны или изготовителю неизвестен статус 8542 31 909 2;  
контроля аппаратуры, в которой будут 8542 31 909 8;  
использоваться эти интегральные схемы, с 8542 39 901 9;  
любой из следующих характеристик: 8542 39 909 9

а) более 1500 выводов;

б) типовое время задержки основного логического элемента менее 0,02 нс; или

в) рабочую частоту, превышающую 3 ГГц;

3.1.1.1.9. Цифровые интегральные схемы, иные, нежели 8542  
описанные в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.8 и пункте  
3.1.1.1.10, созданные на основе любого  
полупроводникового соединения и  
характеризующиеся любым из нижеследующего:

а) эквивалентным количеством логических элементов более 3000 (в пересчете на элементы с двумя входами); или

б) частотой переключения выше 1,2 ГГц;

3.1.1.1.10. Процессоры быстрого преобразования Фурье, 8542 31 901 1;  
имеющие расчетное время выполнения 8542 31 909 2;  
комплексного №-точечного сложного быстрого 8542 31 909 8;  
преобразования Фурье менее  $(N \log_2 N)/20$  480 8542 39 909 9  
мс, где  $N$  - количество точек

Техническое примечание.

В случае когда  $N$  равно 1024 точкам, формула в пункте 3.1.1.1.10 дает результат времени выполнения 500 мкс

3.1.1.1.11. Интегральные схемы цифровых синтезаторов с 8542 39 901 9;  
прямым синтезом частот, имеющие любую из 8542 39 909 9  
следующих характеристик:

а) тактовую частоту цифроаналогового преобразователя (ЦАП) 3,5 ГГц или более и разрешающую способность ЦАП от 10 бит до 12 бит; или

б) тактовую частоту ЦАП 1,25 ГГц или более и разрешающую способность ЦАП 12 бит или более

Техническое примечание.

Тактовая частота ЦАП может быть определена как задающая тактовая частота или тактовая частота входного сигнала

Примечания:

1. Контрольный статус подложек (готовых или

полуфабрикатов), на которых воспроизведена конкретная функция, оценивается по параметрам, указанным в пункте 3.1.1.1.

2. Понятие "интегральные схемы" включает следующие типы:

монокристалльные интегральные схемы;  
гибридные интегральные схемы;  
многокристалльные интегральные схемы;  
пленочные интегральные схемы, включая интегральные схемы типа "кремний на сапфире";  
оптические интегральные схемы;  
трехмерные интегральные схемы;

3.1.1.2. Компоненты микроволнового или миллиметрового диапазона:

3.1.1.2.1. Нижеперечисленные электронные вакуумные лампы и катоды:

3.1.1.2.1.1. Лампы бегущей волны импульсного или непрерывного действия: 8540 79 000 9

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 коэффициентом усиления более 17 дБ; 8540 71 000 0

3.1.1.2.1.3. Импрегнированные катоды, разработанные для электронных ламп, эмитирующие в непрерывном режиме и штатных условиях работы ток плотностью, превышающей 5 А/см<sup>2</sup> 8540 99 000 0

Примечания:



1. Пункт 3.1.1.2.1 не применяется к лампам, разработанным или определенным изготовителем 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. Пункт 3.1.1.2.1 не применяется к лампам, непригодным для применения в космосе и имеющим все следующие характеристики:

а) среднюю выходную мощность, равную или меньше 50 Вт; и

б) разработанным или определенным изготовителем 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 31 901 9;  
8542 33 000;  
8542 39 901 9;  
8543 90 000 1

а) определенные изготовителем для работы на частотах от более 2,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 15% и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 75 Вт (48,75 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,7 ГГц до 2,9 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 55 Вт (47,4 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,9 ГГц до 3,2 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 40 Вт (46 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,2 ГГц до 3,7 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 20 Вт (43 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,6 ГГц до 6,8 ГГц включительно;

б) определенные изготовителем для работы на частотах от более 6,8 ГГц до 16 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10% и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 10 Вт (40 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 6,8 ГГц до 8,5 ГГц включительно; или пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 5 Вт (37 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 8,5 ГГц до 16 ГГц включительно;

в) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 3 Вт (34,77 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 16 ГГц до 31,8 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

г) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,1 нВт (-70 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 31,8 ГГц до 37 ГГц включительно;

д) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 1 Вт (30 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 37 ГГц до 43,5 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

е) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 31,62 мВт (15 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) для работы на любой частоте от более 43,5 ГГц до 75 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

ж) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 10 мВт (10 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 75 ГГц до 90 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 5%; или

з) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,1 нВт (-70 дБ, отсчитываемых

относительно уровня 1 мВт) на любой частоте выше 90 ГГц

Примечания:

1. Контрольный статус ММИС, номинальные рабочие частоты которых относятся к более чем одной полосе частот, указанной в подпунктах "а" - "з" пункта 3.1.1.2.2, определяется наименьшим контрольным порогом пиковой выходной мощности в режиме насыщения.

2. Пункты 1 и 2 примечаний к пункту 3.1 подразумевают, что пункт 3.1.1.2.2 не применяется к ММИС, если они специально разработаны для применения, например, в телекоммуникациях, радиолокационных станциях, автомобилях;

3.1.1.2.3. Дискретные микроволновые транзисторы, 8541 21 000 0;  
имеющие любую из следующих характеристик: 8541 29 000 0

а) определенные изготовителем для работы на частотах от более 2,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 400 Вт (56 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,7 ГГц до 2,9 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 205 Вт (53,12 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,9 ГГц до 3,2 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 115 Вт (50,61 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,2 ГГц до 3,7 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 60 Вт (47,78 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно;

б) определенные изготовителем для работы на частотах от более 6,8 ГГц до 31,8 ГГц включительно и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 50 Вт (47 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 6,8 ГГц до 8,5 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 15 Вт (41,76 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 8,5 ГГц до 12 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 40 Вт (46 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 12 ГГц до 16 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 7 Вт (38,45 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 16 ГГц до 31,8 ГГц включительно;

в) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,5 Вт (27 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 31,8 ГГц до 37 ГГц включительно;

г) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 1 Вт (30 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 37 ГГц до 43,5 ГГц включительно; или

д) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,1 нВт (-70 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте выше 43,5 ГГц

Примечания:

1. Контрольный статус транзисторов, номинальные рабочие частоты которых относятся к более чем одной полосе частот, указанной в подпунктах "а" - "д" пункта 3.1.1.2.3, определяется наименьшим контрольным порогом пиковой выходной мощности в режиме насыщения.

2. Пункт 3.1.1.2.3 включает бескорпусные интегральные схемы, а также интегральные схемы, смонтированные на плате или в корпусе. Некоторые дискретные транзисторы могут также называться усилителями мощности, но контрольный статус таких дискретных транзисторов определяется пунктом 3.1.1.2.3;

3.1.1.2.4.

Микроволновые твердотельные усилители и 8543 70 900 0 микроволновые сборки/модули, содержащие такие усилители, имеющие любую из следующих характеристик:

а) определенные изготовителем для работы на частотах от более 2,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 15% и имеющие все следующее:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 500 Вт (57 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,7 ГГц до 2,9 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 270 Вт (54,3 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,9 ГГц до 3,2 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 200 Вт (53 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,2 ГГц до 3,7 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 90 Вт (49,54 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно;

б) определенные изготовителем для работы на частотах от более 6,8 ГГц до 31,8 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10% и имеющие все следующее:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 70 Вт (48,54 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 6,8 ГГц до 8,5 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 50 Вт (47 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 8,5 ГГц до 12 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 30 Вт (44,77 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 12 ГГц до 16 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 20 Вт (43 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 16 ГГц до 31,8 ГГц включительно;

в) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,5 Вт (27 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 31,8 ГГц до 37 ГГц включительно;

г) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 2 Вт (33 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 37 ГГц до 43,5 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

д) определенные изготовителем для работы на частотах выше 43,5 ГГц и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 0,2 Вт (23 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 43,5 ГГц до 75 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 20 Вт (13 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 75 ГГц до 90 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 5%;  
или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 0,1 нВт (-70 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте выше 90 ГГц; или

е) определенные изготовителем для работы на частотах выше 2,7 ГГц и имеющие все следующее:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения  $P_{sat}$  (Вт) большую, чем результат от деления величины  $400 \text{ (Вт} \cdot \text{ГГц}^2)$  на максимальную рабочую частоту  $f$  (ГГц) в квадрате, то есть:  $P_{sat} > 400/f^2$  или в единицах размерности  $[(\text{Вт}) > (\text{Вт} \cdot \text{ГГц}^2) / (\text{ГГц})^2]$ ;

относительную ширину полосы частот 5% или более; и

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  $[(\text{см}) \leq (\text{см} \cdot \text{ГГц}) / (\text{ГГц})]$

Техническое примечание.

Для усилителей, имеющих номинальный рабочий диапазон частот, простирающийся в сторону уменьшения до 2,7 ГГц и ниже, в формуле последнего абзаца подпункта "е" пункта 3.1.1.2.4 значение наименьшей рабочей частоты  $f$  (ГГц) следует применять равным 2,7 ГГц, то есть:  $d \leq 15/2,7$  или в единицах

размерности  $[(\text{см}) \leq (\text{см} \cdot \text{ГГц}) / \text{ГГц}]$

Особое примечание.

Для оценки ММИС усилителей мощности должны применяться критерии, определенные в пункте 3.1.1.2.2

Примечания:

1. Контрольный статус изделий, номинальные рабочие частоты которых относятся к более чем одной полосе частот, указанной в подпунктах "а" - "д" пункта 3.1.1.2.4, определяется наименьшим контрольным порогом пиковой выходной мощности в режиме насыщения.

2. Пункт 3.1.1.2.4 включает приемопередающие и передающие модули;

3.1.1.2.5. Полосовые или заградительные фильтры с 8543 70 900 0

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:

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. Преобразователи и смесители на гармониках, 8543 70 900 0

разработанные для расширения частотного диапазона аппаратуры, описанной в пункте 3.1.2.2, 3.1.2.3, 3.1.2.4 или 3.1.2.5, сверх пороговых значений, установленных в этих пунктах;

3.1.1.2.7. Микроволновые усилители мощности СВЧ- 8543 70 900 0

диапазона, содержащие лампы, определенные в пункте 3.1.1.2.1, и имеющие все следующие характеристики:

а) рабочие частоты выше 3 ГГц;

б) среднюю выходную мощность по отношению к массе, превышающую 80 Вт/кг; и

в) объем менее  $400 \text{ см}^3$

Примечание.

Пункт 3.1.1.2.7 не применяется к аппаратуре, разработанной или определенной

изготовителем для работы в любом диапазоне частот, распределенном Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения;

3.1.1.2.8.

Микроволновые модули питания (ММП), 8540 79 000 9;  
содержащие, по крайней мере, лампу бегущей 8542 31 901 9;  
волны, монолитную микроволновую 8543 70 900 0;  
интегральную схему и встроенный электронный 8543 90 000 1  
стабилизатор напряжения, имеющие все  
следующие характеристики:

а) время включения от выключенного состояния до полностью эксплуатационного состояния менее 10 с;

б) физический объем ниже произведения максимальной номинальной мощности в ваттах на  $10 \text{ см}^3/\text{Вт}$ ; и

в) мгновенную ширину полосы частот более одной октавы ( $f_{\max} > 2f_{\min}$ ) и любое из следующего:

для частот, равных или ниже 18 ГГц, радиочастотную выходную мощность более 100 Вт; или частоту выше 18 ГГц

Технические примечания:

1. Для подпункта "а" пункта 3.1.1.2.8 время включения относится к периоду времени от полностью выключенного состояния до полностью эксплуатационного состояния, то есть оно включает время готовности ММП.

2. Для подпункта "б" пункта 3.1.1.2.8 приводится следующий пример расчета физического объема ММП.

Для максимальной номинальной мощности 20 Вт физический объем определяется как  $20 [\text{Вт}] \times 10 [\text{см}^3/\text{Вт}] = 200 [\text{см}^3]$ . Это значение физического объема является контрольным показателем и сравнивается с фактическим физическим объемом ММП;

3.1.1.2.9.

Гетеродины или сборки гетеродинов, 8543 20 000 0  
определенные для работы со всем  
нижеследующим:

а) фазовым шумом одной боковой полосы (ОБП) в единицах (дБ по шкале С шумомера)/Гц лучше  $-(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$  в любом месте диапазона  $10 \text{ Гц} < F < 10 \text{ кГц}$ ; и



б) фазовым шумом одной боковой полосы (ОБП) в единицах (дБ по шкале С шумомера)/Гц лучше  $-(114 + 20 \log_{10}F - 20 \log_{10}f$  в любом месте диапазона  $10 \text{ кГц} \leq F < 500 \text{ кГц}$

Техническое примечание.

В пункте 3.1.1.2.9 F - смещение от рабочей частоты в Гц, а f - рабочая частота в МГц;

#### 3.1.1.2.10.

Электронные сборки синтезаторов частот, 8543 20 000 0 имеющие время переключения частоты, определенное любым из следующего:

а) менее 156 пс;

б) менее 100 мкс для любого изменения частоты, превышающего 1,6 ГГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 4,8 ГГц, но не превышающего 10,6 ГГц;

в) менее 250 мкс для любого изменения частоты, превышающего 550 МГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 10,6 ГГц, но не превышающего 31,8 ГГц;

г) менее 500 мкс для любого изменения частоты, превышающего 550 МГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 31,8 ГГц, но не превышающего 43,5 ГГц;

д) менее 1 мс для любого изменения частоты, превышающего 550 МГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 43,5 ГГц, но не превышающего 56 ГГц;

е) менее 1 мс для любого изменения частоты, превышающего 2,2 ГГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 56 ГГц, но не превышающего 75 ГГц; или

ж) менее 1 мс в пределах диапазона синтезированных частот, превышающего 75 ГГц

Техническое примечание.

Для целей пункта 3.1.1.2 пиковой выходной мощностью в режиме насыщения могут также называться (в соответствии со спецификацией производителя) выходная мощность, выходная мощность в режиме насыщения, максимальная выходная мощность, пиковая выходная мощность или пиковая огибающая выходная мощность

Особое примечание.

Для анализаторов сигналов, генераторов сигналов, схемных анализаторов и

микроволновых приемников-тестеров общего назначения см. пункты 3.1.2.2, 3.1.2.3, 3.1.2.4 и 3.1.2.5 соответственно;

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, имеющие любую из следующих характеристик: 8541 60 000 0

а) несущую частоту выше 6 ГГц;

б) несущую частоту выше 1 ГГц, но не превышающую 6 ГГц, и имеющие любую из следующих характеристик:

частотное подавление боковых лепестков диаграммы направленности более 65 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 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 65 дБ и ширину полосы частот, превышающую 100 МГц

Техническое примечание.

Частотное подавление боковых лепестков диаграммы направленности - максимальная величина подавления, определенная в перечне технических характеристик (проспекте изделия);

3.1.1.3.2.

Приборы на объемных акустических волнах, обеспечивающие непосредственную обработку сигналов на частотах, превышающих 6 ГГц; 8541 60 000 0

3.1.1.3.3.

Акустооптические приборы обработки сигналов, использующие взаимодействие между акустическими волнами (объемными или поверхностными) и световыми волнами, что позволяет непосредственно обрабатывать сигналы или изображения, включая анализ спектра, корреляцию или свертку 8541 60 000 0

Примечание.

Пункт 3.1.1.3 не применяется к приборам на

акустических волнах, ограниченным пропусканием сигнала через однополосный фильтр, фильтр низких или верхних частот или узкополосный режекторный фильтр или функцией резонирования;

3.1.1.4. Электронные приборы и схемы, содержащие 8540; компоненты, изготовленные из 8541; сверхпроводящих материалов, специально 8542; разработанные для работы при температурах 8543 ниже критической температуры хотя бы одной из сверхпроводящих составляющих, и имеющие любое из следующего:

а) переключение тока для цифровых схем, использующих сверхпроводящие вентили, у которых произведение времени задержки на вентиль (в секундах) на рассеиваемую мощность на вентиль (в ваттах) менее  $10^{-14}$  Дж; или

б) селекцию частоты на всех частотах с использованием резонансных контуров с добротностью, превышающей 10 000;

3.1.1.5. Нижеперечисленные мощные энергетические устройства:

3.1.1.5.1. Элементы:

3.1.1.5.1.1. Первичные элементы с плотностью энергии, 8506 превышающей 550 Вт·ч/кг при температуре 20 °С;

3.1.1.5.1.2. Вторичные элементы с плотностью энергии, 8507 превышающей 300 Вт·ч/кг при температуре 20 °С

Технические примечания:

1. Для целей пункта 3.1.1.5.1 плотность энергии (Вт·ч/кг) определяется произведением номинального напряжения в вольтах на номинальную емкость в ампер-часах, поделенным на массу в килограммах. Если номинальная емкость не установлена, плотность энергии определяется произведением возведенного в квадрат номинального напряжения в вольтах на длительность разряда в часах, поделенным на произведение сопротивления нагрузки разряда в омах на массу в килограммах.

2. Для целей пункта 3.1.1.5.1 "элемент" определяется как электрохимическое устройство, имеющее положительные и отрицательные электроды и электролит и

являющееся источником электроэнергии. Он является основным компоновочным блоком батареи.

3. Для целей пункта 3.1.1.5.1.1 "первичный элемент" определяется как "элемент", который не предназначен для заряда каким-либо другим источником энергии.

4. Для целей пункта 3.1.1.5.1.2 "вторичный элемент" определяется как "элемент", который предназначен для заряда каким-либо внешним источником энергии

Примечание.

Пункт 3.1.1.5.1 не применяется к батареям, включая батареи, содержащие один элемент;

- 3.1.1.5.2. Высокоэнергетические накопительные конденсаторы:
- 3.1.1.5.2.1. Конденсаторы с частотой повторения ниже 10 Гц 8506; (одноразрядные конденсаторы), имеющие все 8507; следующие характеристики: 8532
- 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 8506; выше (многозарядные конденсаторы), 8507; имеющие все следующие характеристики: 8532
- а) номинальное напряжение 5 кВ или более;
  - б) плотность энергии 50 Дж/кг или более;
  - в) полную энергию 100 Дж или более; и
  - г) количество циклов заряд-разряда 10 000 или более;
- 3.1.1.5.3. Сверхпроводящие электромагниты и соленоиды, 8504 50; специально разработанные на полный заряд или 8505 90 200 0 разряд менее чем за 1 с, имеющие все следующие характеристики:
- а) энергию, выделяемую при разряде, превышающую 10 кДж за первую секунду;
  - б) внутренний диаметр токонесущих обмоток более 250 мм; и
  - в) номинальную магнитную индукцию более 8 Т или суммарную плотность тока в обмотке более

300 А/мм<sup>2</sup>

Примечание.

Пункт 3.1.1.5.3 не применяется к сверхпроводящим электромагнитам или соленоидам, специально разработанным для медицинской аппаратуры отображения магнитного резонанса (аппаратуры магниторезонансной томографии);

3.1.1.5.4. Солнечные элементы, сборки электрически соединенных элементов под защитным стеклом, солнечные панели и солнечные батареи, пригодные для применения в космосе, имеющие минимальное значение среднего КПД элементов более 20% при рабочей температуре 301 К (28 °С) под освещением с поверхностной плотностью потока излучения 1367 Вт/м<sup>2</sup> при имитации условий нулевой воздушной массы (АМО) 8541 40 900

Техническое примечание.

АМО (нулевая воздушная масса) определяется спектральной плотностью потока солнечного света за пределами атмосферы при расстоянии между Землей и Солнцем, равном одной астрономической единице (АЕ);

3.1.1.6. Преобразователи абсолютного углового положения вала, имеющие точность на входе в код, равную  $\pm 1,0$  угловая секунда или меньше (лучше); 9031 80 320 0; 9031 80 340 0

3.1.1.7. Твердотельные импульсные силовые коммутационные тиристорные устройства и тиристорные модули, использующие методы электрического, оптического или электронно-эмиссионного управления переключением, имеющие любую из следующих характеристик: 8536 50 030 0; 8536 50 800 0; 8541 30 000 9

а) максимальную скорость нарастания отпирающего тока ( $di/dt$ ) более 30 000 А/мкс и напряжение в закрытом состоянии более 1100 В; или

б) максимальную скорость нарастания отпирающего тока ( $di/dt$ ) более 2000 А/мкс и все нижеследующее:  
импульсное напряжение в закрытом состоянии, равное 3000 В или более; и  
максимальный ток в импульсе (ударный ток) более 3000 А

Примечания:

1. Пункт 3.1.1.7 включает:  
кремниевые триодные тиристоры;  
электрические триггерные тиристоры;  
световые триггерные тиристоры;  
коммутационные тиристоры с интегральными  
вентилями;  
вентильные запираемые тиристоры;  
управляемые тиристоры на МОП-структуре  
(структуре металл - оксид - полупроводник);  
солидтроны.

2. Пункт 3.1.1.7 не применяется к тиристорным  
устройствам и тиристорным модулям,  
включенным в состав аппаратуры,  
разработанной для применения на  
железнодорожном транспорте или в  
гражданских летательных аппаратах

Техническое примечание.

Для целей пункта 3.1.1.7 тиристорный модуль  
содержит одно или несколько тиристорных  
устройств;

3.1.1.8.

Твердотельные силовые полупроводниковые 8504 40 820 8;  
переключатели, диоды или модули, имеющие 8536 50 030 0;  
все следующие характеристики: 8536 50 050 0;

8536 50 800 0;  
а) рассчитанные для максимальной рабочей 8541 10 000 9;  
температуры р-№-перехода выше 488 К (215 °С); 8541 21 000 0;  
8541 29 000 0;  
б) повторяющееся импульсное напряжение в 8541 30 000 9;  
закрытом состоянии (блокирующее 8541 50 000 0  
напряжение), превышающее 300 В; и

в) постоянный ток более 1 А

Примечания:

1. Повторяющееся импульсное напряжение в  
закрытом состоянии в пункте 3.1.1.8 включает  
напряжение сток - исток, выходное остаточное  
напряжение, повторяющееся импульсное  
обратное напряжение и блокирующее  
импульсное напряжение в закрытом состоянии.

2. Пункт 3.1.1.8 включает:  
канальные полевые транзисторы с р-№-  
переходом (JFET);  
канальные полевые транзисторы с  
вертикальным р-№-переходом (VJFET);  
канальные полевые униполярные транзисторы  
на МОП-структуре (структуре металл - оксид -  
полупроводник) (MOSFET);  
канальные полевые двойные диффузные  
металл-оксид полупроводниковые транзисторы

(DMOSFET);  
трехфазные тяговые преобразователи на транзисторных ключах (IGBN<sub>2</sub>);  
транзисторы с высокой подвижностью электронов (ВПЭ-транзисторы) (HMET);  
биполярные плоскостные транзисторы (BJT);  
тиристоры и управляемые кремниевые выпрямители (диоды) (SCR);  
высоковольтные полупроводниковые запираемые тиристоры (GTO);  
тиристоры с эмиттерами включения (ETO);  
регулируемые резистивные диоды (PIN<sub>2</sub>-диоды);  
диоды Шоттки.

3. Пункт 3.1.1.8 не применяется к переключателям, диодам или модулям, включенным в состав аппаратуры, разработанной для применения на железнодорожном транспорте, в гражданских автомобилях или в гражданских летательных аппаратах

Техническое примечание.

Для целей пункта 3.1.1.8 модуль содержит один или несколько твердотельных силовых полупроводниковых переключателей или диодов

3.1.2. Нижеперечисленная электронная аппаратура общего назначения:

3.1.2.1. Записывающая аппаратура и осциллографы:

3.1.2.1.1 - 3.1.2.1.4. Исключены. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519

3.1.2.1.5. Приборы для преобразования сигналов в 8471 90 000 0; цифровую форму и записи переходных 8543 70 900 0 процессов, имеющие все следующие характеристики:

а) скорость преобразования в цифровую форму 200 млн. проб в секунду или более и разрешение 10 бит или более; и

б) непрерывную пропускную способность 2 Гбит/с или более

Технические примечания:

1. Для таких приборов с архитектурой на параллельной шине непрерывная пропускная способность - произведение наибольшего объема слов на количество бит в слове.

2. Непрерывная пропускная способность - 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. Системы записи данных цифровой аппаратуры, использующие способ хранения на магнитном диске, имеющие все следующие характеристики, и специально разработанные для них устройства записи цифровых данных:
- |   |
|---|
| 8471 50 000 0;  |
| 8471 60;  |
| 8471 70 200 0;  |
| 8471 70 300 0;  |
| 8471 70 500 0;  |
| 8519 89 900 9;  |
| а) скорость передачи данных цифровой аппаратуры 100 млн. проб в секунду при разрешении 8 бит или более; и |
| 8521 90 000 9;  |
| 8522 90 490 0;  |
| 8522 90 800 0   |

б) непрерывную пропускную способность не менее 1 Гбит/с или более

Техническое примечание.

Системы записи данных цифровой аппаратуры могут быть сконфигурированы со встроенным либо не встроенным в устройство записи цифровых данных устройством преобразования в цифровую форму;

- 3.1.2.1.7. Осциллографы, работающие в реальном масштабе времени, имеющие вертикальное среднеквадратичное напряжение шума менее 2% полной шкалы при вертикальной настройке шкалы, обеспечивающей наименьшее значение шума 3 дБ для любого входного сигнала при полосе пропускания 60 ГГц на канал или более

Примечание.

Пункт 3.1.2.1.7 не применяется к стробоскопическим осциллографам эквивалентного времени;

- 3.1.2.2. Анализаторы сигналов радиочастот:

- 3.1.2.2.1. Анализаторы сигналов, имеющие разрешающую способность 3 дБ для ширины полосы пропускания более 10 МГц в любой точке частотного диапазона выше 31,8 ГГц, но не превышающего 37,5 ГГц;
- |                |
|----------------|
| 9030 84 000 9; |
| 9030 89 300 0  |

- 3.1.2.2.2. Анализаторы сигналов, имеющие воспроизводимый на дисплее средний уровень шума (ВСУШ) меньше (лучше) -150 дБм/Гц в любой точке частотного диапазона выше 43,5 ГГц, но не превышающего 75 ГГц;
- |                |
|----------------|
| 9030 84 000 9; |
| 9030 89 300 0  |

- 3.1.2.2.3. Анализаторы сигналов, способные анализировать сигналы с частотой выше 75 ГГц;
- |                |
|----------------|
| 9030 84 000 9; |
| 9030 89 300 0  |

- 3.1.2.2.4. Анализаторы сигналов, имеющие все
- |                |
|----------------|
| 9030 20 300 9; |
|----------------|



следующие характеристики: 9030 32 000 9;  
9030 39 000 9;  
а) полосу частот в реальном масштабе времени, 9030 84 000 9;  
превышающую 85 МГц; и 9030 89 300 0

б) стопроцентную вероятность обнаружения сигналов длительностью 15 мкс или менее со снижением менее 3 дБ от полной амплитуды вследствие промежутков или эффектов окон

Технические примечания:

1. Вероятность обнаружения, указанная в подпункте "б" пункта 3.1.2.2.4, также может называться вероятностью перехвата или захвата сигнала.

2. Для целей подпункта "б" пункта 3.1.2.2.4 длительность для стопроцентной вероятности обнаружения является эквивалентом минимальной длительности сигнала, необходимой для заданного уровня погрешности измерения

Примечание.

Пункт 3.1.2.2.4 не применяется к анализаторам сигналов, использующим только фильтры с полосой пропускания фиксированных долей (известны также как октавные или дробно-октавные фильтры);

3.1.2.2.5. Анализаторы сигналов, имеющие функцию 9030 20 300 9;  
механизма запуска маски частоты (триггера 9030 32 000 9;  
маски частоты) для захвата переходных 9030 39 000 9;  
(случайных) сигналов, имеющие длительность 9030 84 000 9;  
сигнала 15 мкс или менее при стопроцентной 9030 89 300 0  
вероятности запуска

3.1.2.3. Генераторы сигналов синтезированных частот, 8543 20 000 0  
формирующие выходные частоты с управлением по параметрам точности, кратковременной и долговременной стабильности на основе или с помощью внутреннего задающего эталонного генератора и имеющие любую из следующих характеристик:

а) определенные для создания импульсно-модулированных сигналов в любом месте диапазона синтезированных частот выше 31,8 ГГц, но не превышающего 75 ГГц, имеющие все следующее:

длительность импульса менее 100 нс;

и отношение уровня генерируемого импульса к уровню просачивающегося сигнала в паузе 65 дБ или более

Техническое примечание.

Для целей абзаца первого подпункта "а" пункта 3.1.2.3 длительность импульса определяется как временной интервал от точки на переднем фронте импульса, который составляет 50% амплитуды импульса, до точки на заднем фронте импульса, который составляет 50% амплитуды импульса;

б) выходную мощность более 100 мВт (20 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) в любом месте диапазона синтезированных частот выше 43,5 ГГц, но не превышающего 75 ГГц;

в) время переключения частоты, определенное любым из следующего:

абзац исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

менее 100 мкс для любого изменения частоты, превышающего 1,6 ГГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 4,8 ГГц, но не превышающего 10,6 ГГц;

менее 250 мкс для любого изменения частоты, превышающего 550 МГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 10,6 ГГц, но не превышающего 31,8 ГГц;

менее 500 мкс для любого изменения частоты, превышающего 550 МГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 31,8 ГГц, но не превышающего 43,5 ГГц;

менее 1 мс для любого изменения частоты, превышающего 550 МГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 43,5 ГГц, но не превышающего 56 ГГц;

или менее 1 мс для любого изменения частоты, превышающего 2,2 ГГц, в пределах диапазона синтезированных частот выше 56 ГГц, но не превышающего 75 ГГц;

г) фазовый шум одной боковой полосы (ОБП) в единицах (дБ по шкале С шумомера)/Гц, как определено всем следующим:

меньше (лучше)  $-(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$  в любом месте диапазона  $10 \text{ Гц} < F < 10 \text{ кГц}$  в пределах диапазона синтезированных частот выше 3,2 ГГц, но не превышающего 75 ГГц; и

меньше (лучше)  $-(114 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$  в любом месте диапазона для  $10 \text{ кГц} \leq F < 500 \text{ кГц}$  в пределах диапазона синтезированных частот выше 3,2 ГГц, но не превышающего 75 ГГц; или

Техническое примечание.

В подпункте "г" пункта 3.1.2.3 F - смещение от рабочей частоты в Гц, а f - рабочая частота в МГц

д) максимальную синтезированную частоту, превышающую 75 ГГц

Примечания:

1. Для целей пункта 3.1.2.3 генераторы сигналов синтезированных частот включают в себя генераторы импульсов произвольной формы и генераторы функций

Техническое примечание.

Максимальная синтезированная частота генератора импульсов произвольной формы или генератора функций определяется путем деления частоты выборки (выборка/с) на коэффициент 2,5

2. Пункт 3.1.2.3 не применяется к аппаратуре, 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;

3.1.2.4.

Схемные анализаторы, имеющие любое из 9030 40 000 0 следующего:

а) выходную мощность, превышающую 31,62 мВт (15 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) в пределах диапазона рабочих частот выше 43,5 ГГц, но не превышающего 75 ГГц;

б) выходную мощность, превышающую 1 мВт (0 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) в пределах диапазона рабочих частот выше 75 ГГц, но не превышающего 110 ГГц;

в) нелинейный вектор измерения функциональности на частотах выше 50 ГГц, но не превышающих 110 ГГц; или

Техническое примечание.

Нелинейным вектором измерения функциональности является способность прибора анализировать результаты испытаний устройств, приводящих в область большого сигнала или в диапазон нелинейного искажения

г) максимальную рабочую частоту, превышающую 110 ГГц;

3.1.2.5.

Микроволновые приемники-тестеры, имеющие 8517 69 390 0 все следующие характеристики:

а) максимальную рабочую частоту, превышающую 110 ГГц; и

	б) способные одновременно измерять амплитуду и фазу;	
3.1.2.6.	Атомные эталоны частоты:	
3.1.2.6.1.	Пригодные для применения в космосе	8543 20 000 0
	Особое примечание. В отношении атомных эталонов частоты, указанных в пункте 3.1.2.6.1, см. также пункт 3.1.1 раздела 2;	
3.1.2.6.2.	Не являющиеся рубидиевыми эталонами и имеющие долговременную стабильность меньше (лучше) $1 \times 10^{-11}$ в месяц;	8543 20 000 0
3.1.2.6.3.	Рубидиевые эталоны, непригодные для применения в космосе и имеющие все нижеследующее:  а) долговременную стабильность меньше (лучше) $1 \times 10^{-11}$ в месяц; и  б) суммарную потребляемую мощность менее 1 Вт	8543 20 000 0
3.1.3.	Терморегулирующие системы охлаждения диспергированной жидкостью, использующие оборудование с замкнутым контуром для 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	8419 89 989 0; 8424 89 000 9; 8479 89 970 8
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, разработанное для эпитаксиального выращивания:	
3.2.1.1.1.	Оборудование, обеспечивающее производство слоя из любого материала, отличного от кремния, с отклонением равномерности толщины менее $\pm 2,5\%$ на расстоянии 75 мм или более	8486 10 000 9

Примечание.

Пункт 3.2.1.1.1 включает оборудование для эпитаксиального выращивания атомного слоя;

3.2.1.1.2. Установки (реакторы) для химического осаждения из паровой фазы металлоорганических соединений, разработанные для эпитаксиального выращивания полупроводниковых соединений из материала, содержащего два или более из следующих элементов: алюминий, галлий, индий, мышьяк, фосфор, сурьма или азот; 8486 20 900 9

Особое примечание. Исключено. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

3.2.1.1.3. Оборудование для молекулярно-эпитаксиального выращивания с использованием газообразных или твердых источников; 8486 10 900 9

3.2.1.2. Оборудование, разработанное или оптимизированное для ионной имплантации, имеющее любую из следующих характеристик: 8486 20 900 9

а) энергию пучка 20 кэВ или более и силу тока пучка 10 мА или более для водородных, дейтериевых или гелиевых имплантатов;

б) возможность непосредственного формирования рисунка;

в) энергию пучка 65 кэВ или более и силу тока пучка 45 мА или более для высокоэнергетической имплантации кислорода в нагретую подложку полупроводникового материала; или

г) энергию пучка 20 кэВ или более и силу тока пучка 10 мА или более для имплантации кремния в подложку полупроводникового материала, нагретую до температуры 600 °С или более;

3.2.1.3. Оборудование для сухого анизотропного плазменного травления, разработанное или оптимизированное для создания всего следующего: 8456 90 800 0; 8486 20 900 2

а) критических размеров 65 нм или менее; и

б) внутренней неоднородности пластины (подложки), равной или меньше 10% (3 сигма), измеренной, за исключением контура (кромки), равного 2 мм или менее;

3.2.1.4 - 3.2.1.4.2. Исключены. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

3.2.1.5. Автоматически загружаемые многокамерные системы с центральным транспортно-загрузочным устройством для пластин (подложек), имеющие все следующее:

8456 10 00;
8456 90 800 0;
8479 50 000 0;
8486 20 900 2;
8486 20 900 3

а) средства сопряжения для загрузки и выгрузки пластин (подложек), разработанные для возможности присоединения более двух отличных по функциональным возможностям инструментов для обработки полупроводников, определенных в пунктах 3.2.1.1, 3.2.1.2 или 3.2.1.3; и

б) разработанные для создания интегрированной системы последовательной многопозиционной обработки пластин (подложек) в вакууме

Технические примечания:

1. Для целей пункта 3.2.1.5 инструменты для обработки полупроводников относятся к инструментам модульной конструкции, которые обеспечивают такие, отличные по функциональности, физические процессы производства полупроводников, как осаждение, травление, ионная имплантация или термообработка.

2. Для целей пункта 3.2.1.5 многопозиционная обработка пластин (подложек) означает возможность обрабатывать каждую пластину (подложку) с помощью различных инструментов для обработки полупроводников, например, путем передачи каждой пластины (подложки) от первого инструмента ко второму и далее к третьему посредством автоматически загружаемых многокамерных систем с центральным транспортно-загрузочным устройством

Примечание.

Пункт 3.2.1.5 не применяется к автоматическим роботизированным системам для загрузки-разгрузки пластин (подложек), специально разработанным для параллельной обработки пластин (подложек);

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),

8443 39 390 0
---------------

имеющее любое из следующего:

а) источник света с длиной волны короче 245 нм;  
или

б) возможность формирования рисунка с минимальным разрешаемым размером элемента 95 нм и менее

Техническое примечание.

Минимальный разрешаемый размер элемента (МРР) рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{МРР} = (\text{длина волны источника света в нанометрах}) \times (\text{К фактор}) / (\text{числовая апертура}),$$
  
где К фактор = 0,35;

3.2.1.6.2. Литографическое оборудование для печати, 8443 39;  
способное создавать элементы размером 95 нм 8486 20 900  
или менее

Примечание.

Пункт 3.2.1.6.2 включает:

а) инструментальные средства для микроконтактной литографии;

б) инструментальные средства для горячего тиснения;

в) литографические инструментальные средства для нанопечати;

г) литографические инструментальные средства для поэтапной и мгновенной печати;

3.2.1.6.3. Оборудование, специально разработанное для 8456 10 00;  
изготовления шаблонов или производства 8486 20 900 3;  
полупроводниковых приборов с 8486 40 000 1  
использованием методов непосредственного  
формирования рисунка, имеющее все  
нижеследующее:

а) использующее отклоняемый сфокусированный электронный, ионный или лазерный пучок; и

б) имеющее любую из следующих характеристик:

размер пятна менее 0,2 мкм;

возможность формирования рисунка с размером элементов менее 1 мкм; или

точность совмещения слоев лучше  $\pm 0,20$  мкм (3 сигма);

3.2.1.7. Маски и промежуточные шаблоны, 8486 90 900 3  
разработанные для производства интегральных

схем, определенных в пункте 3.1.1;

3.2.1.8. Многослойные шаблоны с фазосдвигающим слоем, не определенные в пункте 3.2.1.6 и имеющие любое из следующего: 8486 90 900 3

а) выполненные на заготовке подложки шаблона из стекла и определенные производителем как имеющие двойное лучепреломление менее 7 нм/см;

б) разработанные для применения в литографическом оборудовании, имеющем длину волны источника оптического излучения менее 245 нм

Примечание.

Пункт 3.2.1.8 не применяется к многослойным шаблонам с фазосдвигающим слоем, разработанным для изготовления запоминающих устройств, не определенных в пункте 3.1.1;

3.2.1.9. Литографические шаблоны для печати, разработанные для интегральных схем, определенных в пункте 3.1.1 8486 90 900 3

3.2.2. Оборудование, специально разработанное для испытания готовых или находящихся в разной степени изготовления полупроводниковых приборов, и специально разработанные для этого компоненты и приспособления:

3.2.2.1. Для измерения S-параметров транзисторных приборов на частотах выше 31,8 ГГц; 9031 80 380 0

3.2.2.2. Для испытания микроволновых интегральных схем, определенных в пункте 3.1.1.2.2 9030;  
9031 20 000 0;  
9031 80 380 0

3.3. Материалы

3.3.1. Гетероэпитаксиальные структуры (материалы), состоящие из подложки с несколькими последовательно наращенными эпитаксиальными слоями любого из следующих материалов:

3.3.1.1. Кремний (Si); 3818 00 100 0;  
3818 00 900 0

3.3.1.2. Германий (Ge); 3818 00 900 0

3.3.1.3. Карбид кремния (SiC); или 3818 00 900 0

3.3.1.4. Соединения III - V на основе галлия или индия 3818 00 900 0



Примечание.

Пункт 3.3.1.4 не применяется к подложкам, имеющим один эпитаксиальный слой Р-типа или более на основе соединений GaN<sub>0</sub>, IN<sub>0</sub>GaN<sub>0</sub>, AlGaN<sub>0</sub>, IN<sub>0</sub>AlN<sub>0</sub>, IN<sub>0</sub>AlGaN<sub>0</sub>, GaP, IN<sub>0</sub>GaP, AlIN<sub>0</sub>P или IN<sub>0</sub>GaAlP, независимо от последовательности элементов, за исключением случаев, когда эпитаксиальный слой Р-типа находится между слоями N<sub>0</sub>-типа

- 3.3.2. Резисты, определенные ниже, а также подложки, покрытые ими:
- 3.3.2.1. Резисты, разработанные для 3824 90 970 9 полупроводниковой литографии:
- а) позитивные резисты, приспособленные (оптимизированные) для использования на длине волны в диапазоне от 15 нм до 245 нм;
- б) резисты, приспособленные (оптимизированные) для использования на длине волны в диапазоне от более 1 нм до 15 нм;
- 3.3.2.2. Все резисты, разработанные для использования 3824 90 970 9 при экспонировании электронными или ионными пучками, с чувствительностью 0,01 мкКл/мм<sup>2</sup> или лучше;
- 3.3.2.3. Исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;
- 3.3.2.4. Все резисты, оптимизированные под технологии 3824 90 970 9 формирования рисунка
- Техническое примечание. Исключено. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519
- 3.3.2.5. Все резисты, разработанные или 3824 90 970 9 приспособленные для применения с оборудованием для литографической печати, определенным в пункте 3.2.1.6.2 и использующим процесс термообработки или светотверждения
- 3.3.3. Следующие органо-неорганические соединения:
- 3.3.3.1. Металлоорганические соединения алюминия, 2931 10 000 0;  
галлия или индия с чистотой металлической 2931 20 000 0;  
основы более 99,999%; 2931 90 400 0;  
2931 90 900 9
- 3.3.3.2. Органические соединения мышьяка, сурьмы и 2931 10 000 0;  
фосфорорганические соединения с чистотой 2931 20 000 0;  
основы неорганического элемента более 2931 90 400 0;  
99,999% 2931 90 900 9

Примечание.

Пункт 3.3.3 применяется только к соединениям, 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.

Пункт 3.3.4 не применяется к гидридам, содержащим 20% или более молей инертных газов или водорода

- 3.3.5. Полупроводниковые подложки из карбида кремния (SiC), нитрида галлия (GaN), нитрида алюминия (AlN) или нитрида галлия-алюминия (AlGaIn) или слитки, булы, а также другие преформы из указанных материалов, имеющие удельное сопротивление более 100 Ом·м при 20 °C 3818 00 900 0

- 3.3.6. Подложки, определенные в пункте 3.3.5, содержащие по крайней мере один эпитаксиальный слой из карбида кремния (SiC), нитрида галлия (GaN), нитрида алюминия (AlN) или нитрида галлия-алюминия (AlGaIn) 3818 00 900 0

- 3.4. Программное обеспечение

- 3.4.1. Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, определенного в пунктах 3.1.1.2 - 3.1.2.7 или 3.2

- 3.4.2. Программное обеспечение, специально разработанное для применения оборудования, определенного в пунктах 3.2.1.1 - 3.2.1.6 или 3.2.2

- 3.4.3. Физически обоснованное программное обеспечение моделирования, специально разработанное для разработки процессов литографии, травления или осаждения в целях 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 разработки полупроводниковых приборов или интегральных схем рассматриваются как технология

3.4.4. Программное обеспечение, специально разработанное для разработки оборудования (систем), определенного в пункте 3.1.3

3.5. Технология

3.5.1. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Списку для разработки или производства оборудования, определенного в пункте 3.1 или 3.2, или материалов, определенных в пункте 3.3

Примечание.

Пункт 3.5.1 не применяется к технологиям для:

а) производства оборудования (систем) или компонентов, определенных в пункте 3.1.3;

б) разработки или производства интегральных схем, определенных в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.10 и имеющих все следующее: использующих технологии при разрешении 0,130 мкм или выше (хуже); и содержащих многослойные структуры с тремя металлическими слоями или менее

3.5.2. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Списку другие по сравнению с теми, которые определены в пункте 3.5.1, для разработки или производства ядра микросхем микропроцессора, микроЭВМ или микроконтроллера, имеющих арифметико-логическое устройство с длиной выборки 32 бит или более и любые из нижеприведенных особенностей или характеристик:

а) блок векторного процессора, предназначенный для выполнения более двух вычислений с векторами для операций с плавающей запятой (одномерными 32-разрядными или более массивами) одновременно

Техническое примечание.

Блок векторного процессора является процессорным элементом со встроенными операторами, которые выполняют многочисленные вычисления с векторами для операций с плавающей запятой (одномерными 32-разрядными или более массивами) одновременно, имеющим, по крайней мере, одно векторное арифметико-логическое устройство;

б) разработанных для выполнения более четырех 64-разрядных или более операций с плавающей запятой, проходящих за цикл; или

в) разработанных для выполнения более четырех 16-разрядных операций умножения с накоплением с фиксированной запятой, проходящих за цикл (например, цифровая обработка аналоговой информации, которая была предварительно преобразована в цифровую форму, также известная как цифровая обработка сигналов)

Примечание.

Подпункт "в" пункта 3.5.2 не применяется к технологиям мультимедийных расширений

Примечания:

1. Пункт 3.5.2 не применяется к технологиям разработки или производства ядер микропроцессоров, имеющих все следующее: использующих технологии с разрешением 0,130 мкм или выше (хуже); и содержащих многослойные структуры с пятью или менее металлическими слоями.

2. Пункт 3.5.2 включает технологии для процессоров цифровой обработки сигналов и цифровых матричных процессоров

3.5.3.

Прочие технологии разработки или производства:

а) вакуумных микроэлектронных приборов;

б) полупроводниковых электронных приборов на гетероструктурах, таких как транзисторы с высокой подвижностью электронов, биполярных транзисторов на гетероструктуре, приборов с квантовыми ямами или приборов на сверхрешетках

Примечание.

Подпункт "б" пункта 3.5.3 не применяется к технологиям 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

Примечания:

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

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, 8471 специально разработанные, чтобы отвечать любому из нижеприведенных условий, а также электронные сборки и специально разработанные компоненты для них:

а) быть определенными изготовителем для работы при температуре внешней среды ниже 228 К (-45 °С) или выше 358 К (85 °С); или

Примечание.

Подпункт "а" пункта 4.1.1 не применяется к ЭВМ, специально разработанным для гражданских автомобилей, железнодорожных поездов или гражданских летательных аппаратов

б) быть радиационно стойкими при превышении любого из определенных ниже требований:

1) общей дозы  $5 \times 10^3$  Гр (по кремнию) [ $5 \times 10^5$  рад];

2) мощности дозы  $5 \times 10^6$  Гр (по кремнию)/с [ $5 \times 10^8$  рад/с]; или 3) сбоя от однократного события  $10^{-8}$  ошибок/бит/день

Примечание.

Подпункт "б" пункта 4.1.1 не применяется к ЭВМ, специально разработанным для гражданских летательных аппаратов

Особые примечания:

1. Для ЭВМ и относящегося к ним электронного оборудования, выполняющих или включающих функции по защите информации, см. часть 2 категории 5.

2. В отношении ЭВМ и сопутствующего оборудования, соответствующих требованиям подпункта "б" пункта 4.1.1, см. также пункт 4.1.1 раздела 2;

4.1.2. Цифровые ЭВМ, электронные сборки и сопутствующее оборудование, определенные ниже, а также специально разработанные для них компоненты:

Примечания:

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

Особые примечания:

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)

в) технология цифровых ЭВМ и сопутствующего оборудования подпадает под действие пункта 4.5

4.1.2.1.

Исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519

Примечание.

Для целей пункта 4.1.2.1 цифровые ЭВМ и сопутствующее оборудование не считаются разработанными 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 приведенную пиковую производительность (ППП), превышающую 8,0 взвешенных ТераФЛОПС (ВТ);

8471 60;
8471 70;
8471 80 000 0;
8471 90 000 0

4.1.2.3. Электронные сборки, специально разработанные или модифицированные для повышения производительности путем объединения процессоров таким образом, чтобы ППП объединенных сборок превышала пороговое значение, определенное в пункте 4.1.2.2

8471 60;
8471 70;
8471 80 000 0;
8471 90 000 0

Примечания:

1. Пункт 4.1.2.3 применяется только к электронным сборкам и программируемым взаимосвязям, не превышающим пределы, определенные в пункте 4.1.2.2, при поставке в виде необъединенных электронныхборок.

Он неприменим к электронным сборкам, конструкция которых пригодна только для использования в качестве сопутствующего оборудования, определенного в пункте 4.1.2.4.



2. Пункт 4.1.2.3 не применяется к электронным сборкам, специально разработанным для отдельных изделий или целого семейства изделий, максимальная конфигурация которых не превышает пределы, определенные в пункте 4.1.2.2;

4.1.2.4. Оборудование, выполняющее аналого-цифровые преобразования, превосходящее пределы, определенные в пункте 3.1.1.1.4; 8471 90 000 0; 8543 90 000 9

4.1.2.5. Устройства, специально разработанные для получения общей производительности цифровых ЭВМ, объединенных с помощью внешних соединений, которые имеют однонаправленную скорость передачи данных, превышающую 2,0 Гбайт/с на канал 8471 90 000 0; 8517 61 000 1; 8517 62 000

Примечание.

Пункт 4.1.2.5 не применяется к внутренним (например, соединительные платы, шины) или пассивным устройствам связи, контроллерам доступа к сети или контроллерам каналов связи

4.1.3. ЭВМ, определенные ниже, и специально разработанные 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

4.1.4. Системы, оборудование и компоненты, специально разработанные или модифицированные для создания, функционирования или внедрения с использованием средств связи программного обеспечения несанкционированного доступа в компьютерные сети 8471 8543 70 900 0

4.2. Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет

4.3. Материалы - нет

4.4. Программное обеспечение

Примечание.

Контрольный статус программного обеспечения для оборудования, указанного в других категориях, определяется по описанию соответствующей категории

4.4.1. Программное обеспечение следующих видов:

- 4.4.1.1. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки или производства оборудования или программного обеспечения, определенного в пункте 4.1 или 4.4 соответственно;
- 4.4.1.2. Программное обеспечение иное, чем определенное в пункте 4.4.1.1, специально разработанное или модифицированное для разработки или производства:
- а) цифровых ЭВМ, имеющих приведенную пиковую производительность (ППП), превышающую 0,60 взвешенных ТераФЛОПС (ВТ); или
- б) электронных сборок, специально разработанных или модифицированных для повышения производительности путем объединения процессоров таким образом, чтобы ППП объединенных сборок превышала пороговое значение, указанное 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 раздела 2
- 4.4.2. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для поддержки технологии, определенной в пункте 4.5
- 4.4.3. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для создания, функционирования или внедрения с использованием средств связи программного обеспечения несанкционированного доступа в компьютерные сети
- Особое примечание.  
Для программного обеспечения, выполняющего или включающего функции по защите информации, см. часть 2 категории 5
- 4.5. Технология
- 4.5.1. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки, производства или применения оборудования или программного обеспечения, определенного в пункте 4.1 или 4.4 соответственно
- 4.5.2. Технологии иные, чем определенные в пункте

4.5.1, специально разработанные или модифицированные для разработки или производства:

а) цифровых ЭВМ, имеющих приведенную пиковую производительность (ППП), превышающую 0,60 взвешенных ТераФЛОПС (ВТ); или

б) электронных сборок, специально разработанных или модифицированных для повышения производительности путем объединения процессоров таким образом, чтобы ППП объединенных сборок превышала пороговое значение, указанное в подпункте "а" пункта 4.5.2

4.5.3.

Технологии для разработки программного обеспечения несанкционированного доступа в компьютерные сети

Особое примечание.

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

---

Техническое примечание по определению приведенной пиковой производительности (ППП).

ППП - приведенная пиковая скорость, на которой цифровые ЭВМ выполняют 64-разрядные или более операции сложения и умножения с плавающей запятой.

Сокращения, используемые в настоящем техническом примечании:

$N_p$  - количество процессоров в цифровой ЭВМ

$i$  - номер процессора ( $i, \dots, N_p$ )

$t_i$  - время цикла процессора ( $t_i = 1/F_i$ )

$F_i$  - частота процессора

$R_i$  - пиковая скорость вычисления с плавающей запятой

$W_i$  - коэффициент согласования с архитектурой.

ППП выражается во взвешенных ТераФЛОПС (ВТ) - триллионах ( $10^{12}$ ) приведенных операций с плавающей запятой в секунду.

Схема способа вычисления ППП:

1. Для каждого процессора  $i$  определяется максимальное количество 64-разрядных или более операций с плавающей запятой (ОПЗ <sub>$i$</sub> ), выполняемых за цикл каждым процессором цифровой ЭВМ.

Примечание.

При определении ОПЗ учитываются только 64-разрядные или более операции сложения и (или) умножения с плавающей запятой за цикл процессора. Операции, требующие многочисленных циклов, могут быть выражены в дробных результатах за цикл процессора. Для процессоров, неспособных выполнять вычисления с 64-разрядными или более операциями с плавающей запятой, эффективная скорость вычисления  $R$  равна нулю.

2. Вычисляется скорость с плавающей запятой  $R$  для каждого процессора:

$$R_i = \text{ОПЗ}_i / t_i.$$

3. Вычисляется ППП следующим образом:

$$\text{ППП} = W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \dots + W_n \times R_n.$$

4. Для векторных процессоров -  $W_i = 0,9$ , для не векторных процессоров -  $W_i = 0,3$ .

Примечания:

1. Для процессоров, которые выполняют составные операции в цикле, такие как сложение и умножение, считается каждая операция.

2. Для конвейерного процессора эффективная скорость вычисления  $R$  выше конвейерной скорости при загруженном конвейере или неконвейерной скорости.

3. Скорость вычисления  $R$  каждого содействующего процессора должна быть рассчитана по его максимальной теоретически возможной величине перед определением ППП всей комбинации процессоров. Одновременные операции считаются таковыми, когда производитель ЭВМ заявляет в руководстве пользователя или документации к ЭВМ о совпадающих, параллельных или одновременных операциях или процессах исполнения процессором команд программы.

4. При вычислении ППП не учитываются процессоры, ограниченные входными/выходными и периферийными функциями (например, дисководы, устройства связи и мониторы).

5. Значения ППП не следует вычислять для комбинаций процессоров, объединенных локальными сетями, глобальными сетями, совместно используемыми соединениями/устройствами ввода/вывода, контроллерами ввода/вывода и любыми коммуникационными соединениями, осуществляемыми при помощи программного обеспечения.

6. Значения ППП должны вычисляться для:

а) комбинаций процессоров, содержащих специально разработанные процессоры для повышения производительности путем объединения, одновременно работающей и совместно используемой памяти; или

б) многочисленных комбинаций память/процессор, работающих одновременно с использованием специально разработанных аппаратных средств.

Техническое примечание.

Объединение всех процессоров и ускорителей, работающих одновременно и расположенных на одной матрице.

7. Векторный процессор определяется как процессор со встроенными командами, который выполняет многочисленные вычисления с векторами для операций с плавающей запятой (одномерными 64-разрядными и более массивами) одновременно, имеющий по крайней мере два векторных функциональных устройства и восемь регистров для хранения векторов емкостью по крайней мере 64 элемента каждый.

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

КАТЕГОРИЯ 5

Часть 1. Телекоммуникации

Примечания:

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

Особые примечания:

1. Для лазеров, специально разработанных для телекоммуникационного оборудования или систем, см. пункт 6.1.5.

2. Для оборудования, компонентов и программного обеспечения, включающих функции защиты информации, см. также часть 2 категории 5

2. В тех случаях, когда для функционирования или поддержки телекоммуникационного оборудования, описанного в этой категории, и его обеспечения важное значение имеют цифровые ЭВМ, сопутствующее оборудование или программное обеспечение, последние рассматриваются в качестве специально разработанных компонентов при условии, что они являются стандартными моделями, обычно поставляемыми производителем. Это относится к компьютерным системам, реализующим функции управления, сетевого администрирования, технического обслуживания, проектирования или прогнозирования трафика

5.1.1. Системы, оборудование и компоненты (телекоммуникационные системы, оборудование (аппаратура), компоненты и принадлежности, определенные ниже)

5.1.1.1. Телекоммуникационное оборудование любого типа, имеющее любую из следующих характеристик, функций или возможностей:

5.1.1.1.1. Специально разработанное для сохранения работоспособности при кратковременных электронных воздействиях или воздействиях

8517 12 000 0;  
8517 61 000 2;  
8517 61 000 8;

электромагнитных импульсов, возникающих при 8517 69 390 0;  
ядерном взрыве; 8525 60 000 9;  
8543 70 900 0

5.1.1.1.2. Специально повышенную стойкость к гамма-, 8517 12 000 0;  
нейтронному или ионному излучению; или 8517 61 000 2;  
8517 61 000 8;  
8517 69 390 0;  
8525 60 000 9;  
8543 70 900 0

5.1.1.1.3. Специально разработанное для 8517 12 000 0;  
функционирования за пределами диапазона 8517 61 000 2;  
температур от 218 К (-55 °С) до 397 К (124 °С) 8517 61 000 8;  
8517 69 390 0;  
8525 60 000 9;  
8543 70 900 0

Примечание.

Пункт 5.1.1.1.3 применяется только к  
электронному оборудованию

Примечание.

Пункты 5.1.1.1.2 и 5.1.1.1.3 не применяются к  
оборудованию, разработанному или  
модифицированному для использования на  
борту спутников

5.1.1.2. Телекоммуникационные системы и  
оборудование, а также специально  
разработанные для них компоненты и  
принадлежности, имеющие любую из  
следующих характеристик, функций или  
возможностей:

5.1.1.2.1. Являющиеся системами подводной 9014 80 000 0;  
беспроводной связи, имеющими любую из 9015 80 910 0  
следующих характеристик:

а) акустическую несущую частоту за пределами  
интервала от 20 кГц до 60 кГц;

б) использующими электромагнитную несущую  
частоту ниже 30 кГц; или

в) использующими электронное управление  
положением главного лепестка (диаграммы  
направленности антенны); или

г) использующими в локальной сети лазеры или  
светоизлучающие диоды (СИД) с выходной  
длиной волны более 400 нм, но менее 700 нм;

5.1.1.2.2. Являющиеся радиоаппаратурой, работающей в 8517 12 000 0;  
диапазоне частот 1,5 МГц - 87,5 МГц и имеющей 8517 61 000 2;  
все следующие характеристики: 8517 61 000 8;

а) возможность автоматически прогнозировать и выбирать частоты и общие скорости цифровой передачи в канале для оптимизации передачи полезного сигнала; и 8525 60 000 9

б) 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 включительно на мгновенной ширине полосы частот в одну октаву или более и с гармониками и искажениями на выходе лучше -80 дБ;

5.1.1.2.3. Являющиеся радиоаппаратурой, использующей методы расширения спектра, включая метод скачкообразной перестройки частоты, определенной в пункте 5.1.1.2.4, имеющей любую из следующих характеристик: 8517 12 000 0; 8517 61 000 2; 8517 61 000 8; 8525 60 000 9

а) коды расширения, программируемые пользователем; или

б) общую ширину передаваемой полосы частот выше 50 кГц, при этом она в 100 или более раз превышает ширину полосы частот любого единичного информационного канала

Примечание.

Подпункт "б" пункта 5.1.1.2.3 не применяется к радиоаппаратуре, специально разработанной для использования с любым из следующего:

а) гражданскими системами сотовой радиосвязи; или

б) стационарными или мобильными наземными спутниковыми станциями для гражданских коммерческих сетей связи

Примечание.

Пункт 5.1.1.2.3 не применяется к аппаратуре, разработанной для эксплуатации 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;

5.1.1.2.4. Являющиеся радиоаппаратурой, использующей технику сверхширокополосной модуляции, имеющей программируемые пользователем коды формирования каналов, коды шифрования 8517 12 000 0; 8517 61 000 2; 8517 61 000 8; 8525 60 000 9



или коды опознавания сети, имеющей любую из следующих характеристик:

а) ширину полосы частот, превышающую 500 МГц; или

б) относительную ширину полосы частот 20% или более;

5.1.1.2.5. Являющиеся радиоприемными устройствами с 8257 цифровым управлением, имеющими все следующие характеристики:

а) более 1000 каналов;

б) время переключения канала менее 1 мс;

в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и

г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика; или

Примечание.

Пункт 5.1.1.2.5 не применяется к устройствам, специально разработанным для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи

Техническое примечание.

Время переключения канала - время (задержка по времени), необходимое для перехода с одной приемной частоты на другую для достижения диапазона частот в пределах  $\pm 0,05\%$  от значения конечной определенной приемной частоты. Изделия, имеющие заданный приемный частотный диапазон в пределах менее  $\pm 0,05\%$  около их центральной частоты, определяются как неспособные к переключению частоты канала (часть 1 категории 5)

Особое примечание.

В отношении радиоприемных устройств, 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;

5.1.1.2.6. Использующие функции цифровой обработки сигнала на выходном устройстве для обеспечения кодирования речи со скоростью менее 2400 бит/с

8517 12 000 0;
8517 61 000 2;
8517 61 000 8;
8525 60 000 9

Технические примечания:

1. Пункт 5.1.1.2.6 применяется при наличии выходного устройства для кодирования речевых сигналов связной речи с изменяющейся скоростью.

2. Для целей пункта 5.1.1.2.6 "кодирование речи" определяется как техника взятия образцов человеческого голоса с последующим преобразованием этих образцов в цифровой сигнал с учетом специфических параметров человеческой речи

5.1.1.3. Оптические волокна длиной более 500 м и 8544 70 000 0;  
определенные производителем как способные 9001 10 900  
выдерживать при контрольном испытании  
растягивающее напряжение  $2 \times 10^9$  Н/м<sup>2</sup> 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 (20 °С) и относительной влажности 40%

Особое примечание.

Для подводных составных кабелей см. пункт 8.1.2.1.3;

5.1.1.4. Фазированные антенные решетки с 8529 10 950 0  
электронным управлением диаграммой  
направленности, функционирующие на частотах,  
превышающих 31,8 ГГц

Примечание.

Пункт 5.1.1.4 не применяется к фазированным антенным решеткам с электронным управлением диаграммой направленности для систем посадки с аппаратурой, удовлетворяющей стандартам Международной организации гражданской авиации (ИКАО), перекрывающим системы посадки СВЧ-диапазона (MLS)

5.1.1.5. Оборудование радиопеленгации, работающее 8517 61 000 2;  
на частотах выше 30 МГц и имеющее все 8517 61 000 8;  
следующие характеристики, и специально 8526 91 200 0  
разработанные для него компоненты:

а) мгновенную ширину полосы частот, равную 10 МГц или выше; и

б) способное находить азимутальное

направление (АН) к невзаимодействующим радиопередатчикам с длительностью сигнала менее 1 мс

- 5.1.1.6. Оборудование для прослушивания (перехвата) или глушения (подавления) мобильной дистанционной связи и оборудование для его мониторинга, определенное ниже, а также специально разработанные для такого оборудования компоненты:
- 5.1.1.6.1. Оборудование для прослушивания (перехвата), разработанное для выделения сигналов голосовых или информационных данных, передающихся через радиointерфейс; 8517 62 000 9;  
8517 69 390 0;  
8517 69 900 0;  
8518 10;  
8525 60 000 9;  
8543 70 900 0;  
9013 20 000 0
- 5.1.1.6.2. Оборудование для прослушивания (перехвата), не определенное в пункте 5.1.1.6.1, разработанное для выделения сигналов устройств пользователей или идентификаторов абонентов (например, международный идентификационный номер подвижного абонента (IMSI), временный международный идентификационный номер подвижного абонента (TIMSI) или международная идентификация мобильного оборудования (IMEI-номер), сигнальных или других метаданных, передающихся через радиointерфейс 8517 62 000 9;  
8517 69 390 0;  
8517 69 900 0;  
8518 10;  
8525 60 000 9;  
8543 70 900 0;  
9013 20 000 0

Примечание.

Пункты 5.1.1.6.1 и 5.1.1.6.2 не применяются к любому из следующего оборудования:

а) специально разработанному для прослушивания (перехвата) аналоговой частной подвижной радиосвязи (PMR) (стандарт Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике для беспроводных локальных сетей IEEE 802.11 WLAN);

б) разработанному для операторов сетей мобильной дистанционной связи; или

в) предназначенному для разработки либо производства оборудования или систем мобильной дистанционной связи;

г) специальным техническим средствам, проводным и беспроводным (системам, радиоэлектронным и электронным устройствам), предназначенным для негласного прослушивания (перехвата) телефонных

переговоров, перехвата и регистрации информации с технических каналов связи;

- 5.1.1.6.3. Оборудование глушения (подавления) сигналов, 8525 60 000 9;  
специально разработанное или 8526 10 000 9  
модифицированное для умышленного и  
избирательного вмешательства в работу  
мобильной дистанционной связи,  
препятствования ее осуществлению,  
замедления, ухудшения или сбоя связи и  
выполняющее любую из следующих функций:
- а) имитирующее функции оборудования сети радиосвязи с абонентами;
  - б) обнаруживающее и использующее специфические характеристики применяемого протокола мобильной сети (например, GSM); или
  - в) использующее специфические характеристики применяемого протокола мобильной сети (например, GSM);

- 5.1.1.6.4. Радиочастотное оборудование для мониторинга, 8517 62 000 9;  
разработанное или модифицированное для 8517 69 390 0;  
идентификации работы продукции, 8517 69 900 0;  
определенной в пункте 5.1.1.6.1, 5.1.1.6.2 или 8526 10 000 9;  
5.1.1.6.3 8543 70 900 0

Особое примечание.

Для радиоприемных устройств см. пункт 5.1.1.2.5

- 5.1.1.7. Системы или оборудование пассивной 8526 10 000 9  
когерентной локации, специально  
разработанные для обнаружения движущихся  
объектов и слежения за ними путем измерения  
отражений фоновых радиочастотных излучений,  
подаваемых нелокационными передатчиками

Техническое примечание.

К нелокационным передатчикам могут относиться коммерческие радио- и телевизионные станции или базовые станции сотовой связи

Примечание.

Пункт 5.1.1.7 не применяется к любому из следующего:

- а) радиоастрономическому оборудованию; или
- б) системам или оборудованию, которым требуется какой-либо радиосигнал от движущегося объекта

- 5.1.1.8. Оборудование, противодействующее самодельным взрывным устройствам, и сопутствующее оборудование:
- 5.1.1.8.1. Радиочастотное (RF) передающее оборудование, не определенное в пункте 5.1.1.6, разработанное или модифицированное для преждевременного приведения в действие самодельных взрывных устройств или предотвращения их инициирования; 8517 62 000 9; 8517 69 900 0; 8526 10 000 9
- 5.1.1.8.2. Оборудование, использующее методы, разработанные для поддержания линии радиосвязи на тех же частотных каналах, на которых осуществляется передача находящимся вблизи оборудованием, определенным в пункте 5.1.1.8.1 8517 62 000 9; 8517 69 900 0; 8526 10 000 9
- Особое примечание.  
В отношении оборудования, указанного в пункте 5.1.1.8, см. также пункт 5.1.1.2 разделов 2 и 3
- 5.1.1.9. Системы или оборудование контроля сетевой связи, работающие с протоколом IP, и специально разработанные для них компоненты, имеющие все следующее: 8471; 8517 62 000; 8517 69 900 0; 8526 10 000 9; 8543 70 900 0; 9030 40 000 0
- а) выполняющие все следующее в IP-сети (например, национальный уровень передающей по протоколу IP-среды):  
анализ на прикладном уровне (например, седьмой уровень модели взаимодействия открытых систем (ВОС, ISO/IEC 7498-1);  
извлечение выбранных метаданных и прикладных программ (голос, видео, сообщения, приложения); и  
индексацию извлеченных данных; и
- б) являющиеся специально разработанными для выполнения всего следующего:  
поиска на основе четко заданных критериев; и  
отображения реляционной сети отдельных лиц или группы лиц
- Примечание.  
Пункт 5.1.1.9 не применяется к системам или оборудованию, специально разработанным для любого из следующего:
- а) рекламных целей;
- б) оценки качества и класса предоставляемых услуг передачи данных по сети; или
- в) оценки квалификации

Техническое примечание.

Четко заданные критерии - данные или набор данных, относящихся к отдельному лицу (например, фамилия, имя, электронная почта, название улицы, номер телефона или принадлежность к группе и т.д.)

5.2.1. Испытательное, контрольное и производственное оборудование (телекоммуникационное испытательное, контрольное и производственное оборудование (аппаратура), компоненты и принадлежности, определенные ниже)

5.2.1.1. Оборудование и специально разработанные компоненты или принадлежности для него, специально разработанные для разработки или производства оборудования, функций или возможностей, определенных в пункте 5.1.1

Примечание.

Пункт 5.2.1.1 не применяется к оборудованию определения параметров оптического волокна

Особое примечание.

В отношении оборудования и компонентов или принадлежностей для него, 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 разработанные для разработки любого из следующего телекоммуникационного передающего или коммутационного оборудования:

5.2.1.2.1. Оборудования, использующего лазер и имеющего любое из следующего:

а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм;

б) производящего оптическое усиление с применением оптико-волоконных усилителей на легированном празеодимием фторидном стекле;

в) использующего технику когерентной оптической передачи или когерентного оптического детектирования; или

Примечание.

Подпункт "в" пункта 5.2.1.2.1 применяется к оборудованию, специально разработанному для разработки систем, использующих оптический

гетеродин в приемной стороне системы с целью синхронизации с несущей частотой лазера

Техническое примечание.

Для целей подпункта "в" пункта 5.2.1.2.1 такая техника включает технику оптического гетеродина, оптического синхронного детектирования или интрадирования;

г) использующего аналоговую технику при ширине полосы пропускания, превышающей 2,5 ГГц; или

Примечание.

Подпункт "г" пункта 5.2.1.2.1 не применяется к оборудованию, специально разработанному для разработки систем коммерческого телевидения;

- 5.2.1.2.2. Радиоприемной аппаратуры, использующей технику квадратурной амплитудной модуляции (КАМ) с уровнем выше 256
- 5.2.1.2.3. Исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519
- 5.3.1. Материалы - нет
- 5.4.1. Программное обеспечение
- 5.4.1.1. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или применения оборудования, функций или возможностей, определенных в пункте 5.1.1
- 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, определенных в пункте 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, специально разработанное или модифицированное для обеспечения характеристик, функций или возможностей оборудования, определенного в пункте 5.1.1 или 5.2.1

5.4.1.4. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки любого из следующего телекоммуникационного передающего или коммутационного оборудования:

5.4.1.4.1. Оборудования, использующего лазер и имеющего любое из следующего:

а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм; или

б) использующего аналоговую технику при ширине полосы пропускания, превышающей 2,5 ГГц; или

Примечание.

Подпункт "б" пункта 5.4.1.4.1 не применяется к программному обеспечению, специально разработанному или модифицированному для разработки систем коммерческого телевидения

5.4.1.4.2. Радиоаппаратуры, использующей технику квадратурной амплитудной модуляции (КАМ) с уровнем выше 256

5.5.1. Технология

5.5.1.1. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки, производства или применения (исключая эксплуатацию) оборудования или его функциональных возможностей, определенных в пункте 5.1.1, или программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.1.1

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. Специальные технологии следующих видов:

5.5.1.2.1. Технология разработки или производства телекоммуникационного оборудования, специально разработанного для использования на борту спутников;

5.5.1.2.2. Технология разработки или применения техники лазерной связи со способностью автоматического захвата и удержания сигнала и поддержания связи через внеатмосферную или подземную (подводную) передающую 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

Примечание.

Пункт 5.5.1.2.4 не применяется к технологиям разработки любого из следующего:

а) гражданских сотовых радиокommunikационных систем; или

б) стационарных или мобильных наземных спутниковых станций для гражданских коммерческих сетей связи

5.5.1.3. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства любого из следующего телекоммуникационного оборудования (аппаратуры), в том числе коммутационного:

5.5.1.3.1. Оборудования, использующего цифровую технику, разработанную для выполнения операций с общей скоростью цифровой передачи, превышающей 120 Гбит/с

Техническое примечание.

Для телекоммуникационного коммутационного оборудования общая скорость цифровой передачи - однонаправленная скорость одного интерфейса, измеренная по самой высокой скорости порта или линии;

5.5.1.3.2. Оборудования, использующего лазер и имеющего любое из следующего:

а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм;

б) производящего оптическое усиление с применением оптико-волоконных усилителей на легированном празеодимием фторидном стекле;

в) использующего технику когерентной оптической передачи или когерентного оптического детектирования

Примечание.

Подпункт "в" пункта 5.5.1.3.2 применяется к технологии разработки или производства систем, использующих оптический гетеродин в приемной стороне системы для синхронизации с несущей частотой лазера

Техническое примечание.

Для целей подпункта "в" пункта 5.5.1.3.2 такая техника включает технику оптического гетеродинирования, оптического синхронного детектирования или интрадинирования;

г) использующего при распределении длин волн технику мультиплексирования оптических несущих частот с интервалом менее 100 ГГц; или

д) использующего аналоговую технику при ширине полосы пропускания, превышающей 2,5 ГГц

Примечание.

Подпункт "д" пункта 5.5.1.3.2 не применяется к технологиям разработки или производства систем коммерческого телевидения

Особое примечание.

Для технологии разработки или производства нетелекоммуникационного оборудования, использующего лазер, см. пункт 6.5;

5.5.1.3.3. Оборудования, использующего оптическую коммутацию и имеющего время переключения менее 1 мс;

5.5.1.3.4. Радиоаппаратуры, имеющей любое из следующего:

а) использующей технику квадратурной амплитудной модуляции (КАМ) с уровнем выше 256;

б) работающей на входных или выходных частотах, превышающих 31,8 ГГц; или

Примечание.

Подпункт "б" пункта 5.5.1.3.4 не применяется к технологиям разработки или производства оборудования, разработанного или модифицированного для работы в любом диапазоне частот, распределенном Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения

в) работающей в диапазоне частот 1,5 МГц - 87,5 МГц и включающей адаптивные средства

управления, обеспечивающие более 15 дБ подавления помехи; или

5.5.1.3.5. Исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519

5.5.1.3.6. Мобильного оборудования, имеющего все следующее:

а) работающего на длине световой волны в диапазоне от 200 нм до 400 нм включительно; и

б) работающего как локальная сеть

5.5.1.4. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства монолитных микроволновых интегральных схем (ММИС) - усилителей мощности, специально разработанных для телекоммуникации и имеющих любое из следующего:

а) определенные изготовителем для работы на частотах от более 2,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 15% и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 75 Вт (48,75 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,7 ГГц до 2,9 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 55 Вт (47,4 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 2,9 ГГц до 3,2 ГГц включительно;

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 40 Вт (46 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,2 ГГц до 3,7 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 20 Вт (43 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 3,7 ГГц до 6,8 ГГц включительно;

б) определенные изготовителем для работы на частотах от более 6,8 ГГц до 16 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10% и имеющие любое из следующего:

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 10 Вт (40 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 6,8 ГГц до 8,5 ГГц включительно; или

пиковую выходную мощность в режиме насыщения более 5 Вт (37 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от

более 8,5 ГГц до 16 ГГц включительно;

в) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 3 Вт (34,77 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 16 ГГц до 31,8 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

г) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,1 нВт (-70 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 31,8 ГГц до 37 ГГц включительно;

д) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 1 Вт (30 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 37 ГГц до 43,5 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

е) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 31,62 мВт (15 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 43,5 ГГц до 75 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 10%;

ж) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 10 мВт (10 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте от более 75 ГГц до 90 ГГц включительно при относительной ширине полосы частот более 5%;  
или

з) определенные изготовителем для работы с пиковой выходной мощностью в режиме насыщения более 0,1 нВт (-70 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) на любой частоте выше 90 ГГц

Техническое примечание.

Для целей пункта 5.5.1.4 пиковой выходной мощностью в режиме насыщения могут также называться (в соответствии со спецификацией производителя) выходная мощность, выходная мощность в режиме насыщения, максимальная выходная мощность, пиковая выходная мощность или пиковая огибающая выходная мощность

#### 5.5.1.5.

Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства электронных приборов и схем, специально разработанных для телекоммуникации и содержащих компоненты, изготовленные из сверхпроводящих материалов, специально разработанных для работы при температурах ниже критической температуры хотя бы одной из сверхпроводящих составляющих и имеющих любое из следующего:

а) переключение тока для цифровых схем, использующих сверхпроводящие вентили, у которых произведение времени задержки на вентиль (в секундах) на рассеиваемую мощность на вентиль (в ваттах) менее  $10^{-14}$  Дж; или

б) частотную селекцию на всех частотах с использованием резонансных контуров со значением добротности, превышающим 10 000

### Часть 2. Защита информации

Примечания:

1. Контрольный статус оборудования (аппаратуры), 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 другого оборудования.

2. Часть 2 категории 5 не применяется к товарам, когда они вывозятся пользователем для личного использования.

3. Криптографическое примечание.

Пункты 5.1.2 и 5.4.2 не применяются к следующей продукции:

а) продукции, соответствующей всему следующему:

1) общедоступной 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;

2) криптографические функциональные возможности которой не могут быть легко изменены пользователем;

3) разработанной для установки пользователем без дальнейшей существенной поддержки поставщиком; и

4) доступные части которой в случае необходимости будут представлены экспортерами национальному уполномоченному органу страны-экспортера по требованию последнего, чтобы убедиться в их соответствии условиям, изложенным в пунктах 1 - 3 подпункта "а" настоящего криптографического примечания;

б) компонентам аппаратных средств или исполняемому программному обеспечению в составе продукции, описанной в подпункте "а" настоящего криптографического примечания, которые были разработаны для этой продукции и соответствуют всем следующим требованиям:

1) защита информации не является основной функцией или набором основных функций компонента или исполняемого программного обеспечения;

2) компонент или исполняемое программное обеспечение не меняет каких-либо криптографических возможностей указанной продукции или не добавляет ей новых криптографических возможностей;

3) набор функциональных возможностей компонента или исполняемого программного обеспечения является неизменным и не может быть перепроектирован или модифицирован по требованию покупателя; и

4) части компонента или исполняемого программного обеспечения и важных готовых элементов, определяемых национальным уполномоченным органом страны-экспортера, являются доступными и в случае необходимости будут представлены этому уполномоченному органу по его требованию, чтобы убедиться в их соответствии техническим условиям, изложенным выше

Техническое примечание.

Для целей криптографического примечания исполняемое программное обеспечение означает программное обеспечение в

исполняемой форме для компонентов аппаратных средств, выведенных из-под контроля криптографическим примечанием

Примечание.

Исполняемое программное обеспечение не включает завершенные бинарные изображения программного обеспечения, запущенного на готовом изделии

Примечания к криптографическому примечанию:

1. Чтобы соответствовать требованиям подпункта "а" криптографического примечания, должно быть соблюдено все нижеследующее:

а) продукция должна быть товаром массового производства и доступна широкому кругу физических и юридических лиц; и

б) информация об основных функциях продукции должна быть общедоступной и цена ее должна быть известна до закупки, без необходимости консультации с продавцом или поставщиком.

2. Для определения приемлемости применения подпункта "а" криптографического примечания национальные уполномоченные органы страны-экспортера могут принимать во внимание такие существенные факторы, как количество, цена, необходимые технические навыки потребителя, каналы продаж, наиболее вероятные покупатели, возможные области применения или какие-либо юридические ограничения, вытекающие из практики поставок

4. Часть 2 категории 5 не применяется к товарам, включающим или использующим криптографию и удовлетворяющим всем следующим требованиям:

а) основная функция или набор функций которых не является любым из следующего:

защитой информации;

ЭВМ, включая операционную систему, деталями и компонентами для них;

отсылкой, приемом или хранением информации (за исключением поддержки развлекательных программ, массового коммерческого радио- или телевидения, управления цифровыми авторскими правами или организации ведения медицинской документации); или

созданием сетей (включая работу,

администрирование, управление и подготовку к работе);

б) криптографические функциональные возможности которых ограничены поддержкой их основной функции или набора функций; и

в) в случае необходимости отдельные элементы товаров являются доступными и будут предоставляться экспортерами контролирующим органам Российской Федерации по их требованию для подтверждения условий, описанных в вышеуказанных подпунктах "а" и "б"

Техническое примечание.

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

5.1.2. Системы, оборудование и компоненты (системы, оборудование (аппаратура) и компоненты для них, применяемые для защиты информации и определенные ниже)

5.1.2.1. Системы, аппаратура, специальные электронные сборки, модули и интегральные схемы для защиты информации, определенные ниже, а также компоненты для них, специально разработанные для защиты информации:

Особое примечание.

Для приемного оборудования глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), содержащего или использующего расшифрование, см. пункт 7.1.5, а для связанных с ним дешифрующего программного обеспечения и технологий см. пункты 7.4.5 и 7.5.1

5.1.2.1.1. Разработанные или модифицированные для 8471; использования криптографии с применением 8543 70 900 0 цифровых методов, выполняющие любые криптографические функции, иные, чем аутентификация, цифровая подпись или реализация алгоритмов программного обеспечения, защищенного от копирования, имеющие любую из следующих составляющих:

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

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

1) разложении на множители целых чисел,



размер которых превышает 512 бит (например, алгоритм RSA);

2) вычислении дискретных логарифмов в мультипликативной группе конечного поля размера, превышающего 512 бит (например, алгоритм Диффи-Хеллмана над  $Z/pZ$ ); или

3) дискретном логарифме в группе отличного от поименованного в вышеприведенном подпункте 2 размера, превышающего 112 бит (например, алгоритм Диффи-Хеллмана над эллиптической кривой)

Технические примечания:

1. Функции аутентификации, цифровой подписи и реализации алгоритмов программного обеспечения, защищенного от копирования, 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. Исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519

Примечание. Исключено. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

5.1.2.1.2. Разработанные или модифицированные для 8471;  
выполнения криптоаналитических функций 8543 70 900 0

Примечание.

Пункт 5.1.2.1.2 включает системы или оборудование, разработанные или модифицированные для выполнения криптоаналитических функций, определяемых путем анализа содержания программного продукта;

5.1.2.1.3. Специально разработанные или 8471;  
модифицированные для снижения 8543 70 900 0  
нежелательной утечки несущих информацию сигналов, кроме того что необходимо для защиты здоровья или соответствия установленным стандартам электромагнитных помех;

5.1.2.1.4. Разработанные или модифицированные для 8471;

- применения криптографических методов генерации кода распределения частот для систем с расширенным спектром частот, не определенных в пункте 5.1.2.1.5, включающих код скачкообразной перестройки частоты для систем со скачкообразной перестройкой частоты; 8543 70 900 0
- 5.1.2.1.5. Разработанные или модифицированные для применения криптографических методов генерации кодов формирования каналов, кодов шифрования или кодов идентификации сети для систем, использующих технику сверхширокополосной модуляции, и имеющие любую из следующих характеристик: 8471; 8543 70 900 0
- а) ширину полосы частот, превышающую 500 МГц; или
- б) относительную ширину полосы частот 20% или более;
- 5.1.2.1.6. Некриптографические системы и устройства безопасности информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), определенные и сертифицированные национальными уполномоченными органами как превышающие класс EAL-6 (гарантированный уровень оценки) общих критериев или его эквивалент; 8471; 8543 70 900 0
- 5.1.2.1.7. Кабельные системы связи, разработанные или модифицированные для использования механических, электрических или электронных средств обнаружения несанкционированного доступа 8471; 8517 61 000 1; 8517 62 000; 8543 70 900 0
- Примечание.  
Пункт 5.1.2.1.7 применяется только к защите физического уровня;
- 5.1.2.1.8. Разработанные или модифицированные для использования или выполнения квантовой криптографии 8471; 8543 70 900 0
- Техническое примечание.  
Квантовая криптография также известна как квантовое распределение ключей (КРК)
- 5.1.2.2. Системы, оборудование, электронные сборки особого применения, модули и интегральные схемы, разработанные или модифицированные для достижения или превышения контролируемых уровней производительности для функциональных возможностей, 8471; 8542; 8543 70 900 0

определенных в пункте 5.1.2.1, которые не могут быть получены иным способом

Примечание.

Пункт 5.1.2 не применяется к любому из следующего:

а) смарт-картам и считывающим/записывающим устройствам:

1) смарт-картам или электронно-считываемым персональным документам (например, жетонам для автомата, электронным паспортам), удовлетворяющим любому из следующего:

- криптографические возможности которых ограничены использованием в оборудовании или системах, исключенных из пункта 5.1.2 примечанием 4 к части 2 категории 5 или последующими пунктами настоящего примечания, и не могут быть перепрограммированы для любого другого использования; или

- отвечающим всему следующему:

специально разработанным и ограниченным защитой персональной информации, хранящейся на них;

которые были или только могут быть персонализированы для общедоступных или коммерческих сделок или личной идентификации; и

криптографические возможности которых недоступны пользователю

Техническое примечание.

Персональная информация включает любую информацию, характерную для определенного человека или организации, такую как сумма хранящихся денежных средств и другие данные, необходимые для идентификации;

2) считывающим/записывающим устройствам, специально разработанным или модифицированным для товаров, определенных в подпункте 1 пункта "а" настоящего примечания, и ограниченным применением этих товаров

Техническое примечание.

Считывающие/записывающие устройства включают оборудование, связывающееся со смарт-картами или электронно-считываемыми документами через сеть;

б) криптографическому оборудованию, специально разработанному и ограниченному

применением для банковских или финансовых операций

Техническое примечание.

Финансовые операции, указанные в пункте "б" примечания к пункту 5.1.2, включают сборы и оплату за транспортные услуги или кредитование;

в) портативным или мобильным радиотелефонам гражданского применения (например, для использования в коммерческих гражданских системах сотовой радиосвязи), которые неспособны к передаче зашифрованных данных непосредственно на другой радиотелефон или оборудование, отличное от оборудования сетевой радиосвязи с абонентами (CPA), а также к пересылке зашифрованных данных посредством оборудования CPA (например, контроллера радиосети или контроллера базовой станции);

г) беспроводному телефонному оборудованию, неспособному 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;

д) портативным или мобильным радиотелефонам и схожим пользовательским беспроводным устройствам для гражданского применения, которые реализуют только общедоступные или коммерческие криптографические стандарты (за исключением антипиратских функций, которые не являются общедоступными), а также соответствуют условиям пунктов 2 - 4 подпункта "а" криптографического примечания (пункт 3 примечаний) к части 2 категории 5, изготовлены в соответствии с техническими условиями заказчика для специального гражданского промышленного применения с возможностями, которые не влияют на криптографические функциональные возможности этих исходно незаказных устройств;

е) оборудованию беспроводной персональной сети, которое реализует только опубликованные или коммерческие криптографические стандарты и криптографическая возможность которого ограничена номинальной зоной

действия, не превышающей 100 м в соответствии со спецификациями производителя для оборудования, которое не может осуществлять взаимосвязь с более чем семью устройствами; или

ж) оборудованию, не имеющему функциональных возможностей, определенных в пункте 5.1.2.1.2, 5.1.2.1.3, 5.1.2.1.6 или 5.1.2.1.7, и в котором все криптографические возможности, определенные в пункте 5.1.2.1, удовлетворяют любому из следующего:

1) криптографические возможности не могут быть использованы; или

2) криптографические возможности можно сделать доступными для использования только посредством криптографической активации; или

з) оборудованию мобильных сетей связи с радиодоступом, разработанному для гражданского применения, которое также соответствует условиям пунктов 2 - 4 подпункта "а" криптографического примечания (пункт 3 примечаний), имеющему радиочастотную выходную мощность, ограниченную 0,1 Вт (20 дБ, отсчитываемых относительно уровня 1 мВт) или менее, и поддерживающему 16 сопользователей или менее

Особое примечание.

Для оборудования, подвергшегося криптографической активации, см. пункт 5.1.2.1

- |          |   |               |
|----------|---|---------------|
| 5.2.2.   | Испытательное, контрольное и производственное оборудование (испытательное, контрольное и производственное оборудование (аппаратура), применяемое для защиты информации и определенное ниже)   |               |
| 5.2.2.1. | Оборудование, специально разработанное для разработки или производства оборудования (аппаратуры), определенного в пункте 5.1.2 или 5.2.2.2  | 8543 70 900 0 |
| 5.2.2.2. | Измерительное оборудование, специально разработанное для оценки и подтверждения функций защиты информации оборудования (аппаратуры), определенного в пункте 5.1.2, или программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.2.1 или 5.4.2.3 | 8543 70 900 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 применения оборудования (аппаратуры), определенного в пункте 5.1.2, или программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.2.3
- 5.4.2.2. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для поддержки технологии, определенной в пункте 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 оборудования (аппаратуры), определенного в пункте 5.1.2;
- 5.4.2.3.2. Программное обеспечение для сертификации программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.2.3.1
- 5.4.2.4. Программное обеспечение, разработанное или модифицированное для достижения или превышения товаром контролируемых уровней производительности для функциональных возможностей, определенных в пункте 5.1.2.1, которые не могут быть получены иным способом

Примечание. Исключено. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519

- 5.5.2. Технология
- 5.5.2.1. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки, производства или применения оборудования (аппаратуры), определенного в пункте 5.1.2 или 5.2.2, или программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.2.1 или 5.4.2.3
- 5.5.2.2. Технологии для достижения или превышения товаром контролируемых уровней производительности для функциональных возможностей, определенных в пункте 5.1.2.1, которые не могут быть получены иным способом

Примечание.

Пункт 5.5.2 включает информацию о технических данных, функциях и свойствах продукции, определенной в части 2 категории 5

а) лопастей входного направляющего аппарата;

---

б) лопастей вентилятора с изменяемым шагом  
или тягового вентилятора;

в) регулируемых лопаток компрессора;

г) клапанов перепуска воздуха от компрессора;  
или

д) регулируемой геометрии проточной части для  
обратной тяги

---

РАЗДЕЛ 2  
"ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ" ТОВАРЫ И ТЕХНОЛОГИИ

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
<b>КАТЕГОРИЯ 3. ЭЛЕКТРОНИКА</b>		
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 - нет	
3.2.1.	Исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519	
3.3.	Материалы - нет	
3.4.	Программное обеспечение	
3.4.1.	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, определенного в пункте 3.1	
3.5.	Технология	
3.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, определенного в пункте 3.1	
<b>КАТЕГОРИЯ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА</b>		
4.1.	Системы, оборудование и компоненты	
4.1.1.	<p>ЭВМ и сопутствующее оборудование, 8471 специально разработанные как радиационно стойкие при превышении любого из определенных ниже требований, а также электронные сборки и специально разработанные компоненты для них:</p> <p>а) общей дозы <math>5 \times 10^3</math> Гр (по кремнию) [<math>5 \times 10^5</math> рад];</p> <p>б) мощности дозы <math>5 \times 10^6</math> Гр (по кремнию)/с [<math>5 \times 10^8</math> рад/с]; или</p> <p>в) сбоя от однократного события <math>10^{-8}</math> ошибок/бит/день</p> <p>Примечание. Пункт 4.1.1 не применяется к ЭВМ, специально разработанным для гражданских летательных</p>	



аппаратов

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, определенного в  
пункте 4.1, или для разработки или производства  
цифровых ЭВМ, имеющих приведенную пиковую  
производительность (ППП), превышающую 1,0  
взвешенных ТераФЛОПС (ВТ)

4.5. Технология

4.5.1. Технологии в соответствии с общим  
технологическим примечанием для разработки  
или производства следующего оборудования  
или программного обеспечения:

а) оборудования, определенного в пункте 4.1;

б) цифровых ЭВМ, имеющих приведенную  
пиковую производительность (ППП),  
превышающую 1,0 взвешенных ТераФЛОПС (ВТ);  
или

в) программного обеспечения, определенного в  
пункте 4.4

Особое примечание.

В отношении определения ППП для цифровых  
ЭВМ, указанных в пунктах 4.4.1 и 4.5.1,  
пользоваться техническим примечанием к  
категории 4 раздела 1

## КАТЕГОРИЯ 5

### Часть 1. Телекоммуникации

5.1.1. Системы, оборудование и компоненты  
(телекоммуникационные системы,  
оборудование (аппаратура), компоненты и  
принадлежности, определенные ниже)

5.1.1.1. Телекоммуникационные системы и  
оборудование, а также специально  
разработанные для них компоненты и  
принадлежности, имеющие любую из  
следующих характеристик, функций или  
возможностей:

5.1.1.1.1. Являющиеся радиоаппаратурой, использующей 8517 12 000 0;

методы расширения спектра, включая метод скачкообразной перестройки частоты, не определенной в пункте 5.1.1.2.4 раздела 1, 8525 60 000 9 имеющей любую из следующих характеристик:

- а) коды расширения, программируемые пользователем; или
- б) общую ширину передаваемой полосы частот выше 50 кГц, при этом она в 100 или более раз превышает ширину полосы частот любого единичного информационного канала; или

Примечание.

Подпункт "б" пункта 5.1.1.1 не применяется к радиоаппаратуре, специально разработанной для использования с любым из следующего:

- а) гражданскими системами сотовой радиосвязи; или
- б) стационарными или мобильными наземными спутниковыми станциями для гражданских коммерческих сетей связи

Примечание.

Пункт 5.1.1.1 не применяется к аппаратуре, разработанной для эксплуатации с выходной мощностью 1,0 Вт или менее;

#### 5.1.1.1.2.

Являющиеся радиоприемными устройствами с цифровым управлением, имеющими все следующие характеристики:

- а) более 1000 каналов;
- б) время переключения канала менее 1 мс;
- в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и
- г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика

Примечание.

Пункт 5.1.1.2 не применяется к устройствам, специально разработанным для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи

Техническое примечание.

Время переключения канала - время (задержка по времени), необходимое для перехода с одной приемной частоты на другую для достижения диапазона частот в пределах  $\pm 0,05\%$  от значения конечной определенной приемной частоты. Изделия, имеющие заданный приемный частотный диапазон в пределах

менее  $\pm 0,05\%$  около их центральной частоты, определяются как неспособные к переключению частоты канала (часть 1 категории 5)

- 5.1.1.2. Оборудование, противодействующее самодельным взрывным устройствам, и сопутствующее оборудование:
- 5.1.1.2.1. Радиочастотное (RF) передающее оборудование, не определенное в пункте 5.1.1.6 раздела 1, разработанное или модифицированное для преждевременного приведения в действие самодельных взрывных устройств или предотвращения их инициирования; 8517 62 000 9; 8517 69 900 0; 8526 10 000 9
- 5.1.1.2.2. Оборудование, использующее методы, разработанные для поддержания линии радиосвязи на тех же частотных каналах, на которых осуществляется передача находящимся вблизи оборудованием, определенным в пункте 5.1.1.2.1 8517 62 000 9; 8517 69 900 0; 8526 10 000 9
- 5.2.1. Испытательное, контрольное и производственное оборудование (телекоммуникационное испытательное, контрольное и производственное оборудование (аппаратура), компоненты и принадлежности, определенные ниже)
- 5.2.1.1. Оборудование и специально разработанные компоненты или принадлежности для него, специально разработанные для разработки или производства оборудования, функций или возможностей, определенных в пункте 5.1.1  
  
Примечание.  
Пункт 5.2.1.1 не применяется к оборудованию 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 возможностей, определенных в пункте 5.1.1
- 5.4.1.2. Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для обслуживания технологий, определенных в пункте 5.5.1
- 5.5.1. Технология
- 5.5.1.1. Технологии в соответствии с общим

технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, функций или возможностей, определенных в пункте 5.1.1, или программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.1.1

Часть 2. Защита информации - нет

РАЗДЕЛ 3  
"ВЕСЬМА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ" ТОВАРЫ И ТЕХНОЛОГИИ

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

КАТЕГОРИЯ 3. ЭЛЕКТРОНИКА - нет

КАТЕГОРИЯ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА - нет

КАТЕГОРИЯ 5

Часть 1. Телекоммуникации

5.1.1.	Системы, оборудование и компоненты (телекоммуникационные системы, оборудование (аппаратура), компоненты и принадлежности, определенные ниже)	
5.1.1.1.	Радиоприемные устройства с цифровым управлением, имеющие все следующие характеристики:  а) более 1000 каналов;  б) время переключения канала менее 1 мс;  в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и  г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика  Примечание. Пункт 5.1.1.1 не применяется к устройствам, специально разработанным для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи  Техническое примечание. Время переключения канала - время (задержка по времени), необходимое для перехода с одной приемной частоты на другую для достижения диапазона частот в пределах $\pm 0,05\%$ от значения конечной определенной приемной частоты. Изделия, имеющие заданный приемный частотный диапазон в пределах менее $\pm 0,05\%$ около их центральной частоты, определяются как неспособные к переключению частоты канала (часть 1 категории 5)	8527
5.1.1.2.	Оборудование, противодействующее самодельным взрывным устройствам, и сопутствующее оборудование:	
5.1.1.2.1.	Радиочастотное (RF) передающее оборудование, не определенное в пункте 5.1.1.6 раздела 1,	8517 62 000 9; 8517 69 900 0;

разработанное или модифицированное для преждевременного приведения в действие самодельных взрывных устройств или предотвращения их инициирования; 8526 10 000 9

5.1.1.2.2. Оборудование, использующее методы, разработанные для поддержания радиосвязи на тех же частотных каналах, на которых осуществляется передача находящимся вблизи оборудованием, определенным в пункте 5.1.1.2.1 8517 62 000 9; 8517 69 900 0; 8526 10 000 9

5.2.1. Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет

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 возможностей, определенных в пункте 5.1.1

5.5.1. Технология

5.5.1.1. Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования, функций или возможностей, определенных в пункте 5.1.1, или программного обеспечения, определенного в пункте 5.4.1

Часть 2. Защита информации - нет

РАЗДЕЛ 4  
 ТОВАРЫ И ТЕХНОЛОГИИ <\*>, ВЫВОЗ КОТОРЫХ С ТЕРРИТОРИИ  
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ПО СООБРАЖЕНИЯМ  
 НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<\*> - Контрольный статус технологий, указанных в разделе 4, определяется в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Списку.

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
<b>КАТЕГОРИЯ 4. ЭЛЕКТРОНИКА</b>		
4.1.	Системы, оборудование и компоненты	
4.1.1.	Оптические средства разведки огневых позиций стрелков (снайперов), позволяющие вычислять их координаты	9005 80 000 0; 9013 80 900 0
4.1.2.	Генераторы (синтезаторы) сигналов, в том числе программируемые, работающие в диапазоне частот от 1215 МГц до 1615 МГц	8543 20 000 0
4.1.3.	Блокираторы радиовзрывателей	8543 20 000 0
4.1.4.	Электронно-оптические приборы, предназначенные для дистанционного обнаружения ведущих встречное наблюдение оптических и электронно-оптических средств в радиусе более 50 м при любых условиях освещения	9005 80 000 0; 9013 80 900 0
4.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет	
4.3.	Материалы - нет	
4.4.	Программное обеспечение	
4.4.1.	Программное обеспечение для разработки и производства электрических и механических элементов антенн, а также для анализа тепловых деформаций конструкций антенн	
4.4.2.	Программное обеспечение для разработки, производства или применения космических элементов спутниковой системы связи, радиолокационного наблюдения и их элементов, таких как:	
4.4.2.1.	Антенн и механизмов, указанных в пункте 4.5.4.4.1;	
4.4.2.2.	Антенных решеток, указанных в пункте 4.5.4.4.2;	

- 4.4.2.3. Антенных решеток, указанных в пункте 4.5.4.4.3;
- 4.4.2.4. Антенных решеток и их компонентов, указанных в пункте 4.5.4.4.4;
- 4.4.2.5. Антенн и компонентов, указанных в пункте 4.5.4.4.5
- 4.4.3. Программное обеспечение для разработки или производства аппаратуры, указанной в пунктах 4.5.5.1 - 4.5.5.5
- 4.4.4. Программное обеспечение, специально разработанное для использования в системах и оборудовании, определенных в пункте 4.1.1
- 4.4.5. Программное обеспечение для разработки или производства элементов электровакуумных СВЧ-приборов, указанных в пунктах 4.5.3.4.1 - 4.5.3.4.3
- 4.4.6. Программное обеспечение, предназначенное для использования в генераторах (синтезаторах) сигналов, определенных в пункте 4.1.2
- 4.4.7. Программное обеспечение для разработки оптико-электронных телескопических комплексов, указанных в пункте 4.5.10
- 4.5. Технология
- 4.5.1. Технологии, связанные с разработкой, производством или применением вакуумной электроники, акустоэлектроники и сегнетоэлектрики:
- 4.5.1.1. Технологии разработки, производства или применения оборудования с цифровым управлением, позволяющего осуществлять автоматическую ориентацию рентгеновского луча и коррекцию углового положения кварцевых кристаллов с компенсацией механических напряжений, вращающихся по двум осям при величине погрешности 10 угловых секунд или менее, которая поддерживается одновременно для двух осей вращения;
- 4.5.1.2. Технологии разработки, производства или применения оборудования для равномерного покрытия поверхности мембран, электродов и волоконно-оптических элементов монослоями биополимеров или биополимерных композиций



- 4.5.2. Технологии разработки, производства или применения любой из нижеприведенной криогенной техники, разработанной для получения и поддержания регулируемых температур ниже 100 К и пригодной для использования на подвижных наземных, морских, воздушных или космических платформах:
- а) низкотемпературных контейнеров;
  - б) криогенных трубопроводов; или
  - в) низкотемпературных рефрижераторных систем закрытого типа
- 4.5.3. Технологии разработки, производства или применения источников микроволнового излучения (в том числе СВЧ-излучения) средней мощностью более 3 МВт с энергией в импульсе более 10 кДж:
- 4.5.3.1. Технологии разработки, производства или применения мощных переключателей, таких как водородные тиратроны, и их компонентов, в том числе устройств получения длительных (до 30 с) импульсов;
  - 4.5.3.2. Технологии разработки, производства или применения волноводов и их компонентов, в том числе:
    - 4.5.3.2.1. Массового производства одно- и двухгребневых волноводов и высокоточных волноводных компонентов;
    - 4.5.3.2.2. Механических конструкций вращающихся сочленений;
    - 4.5.3.2.3. Устройств охлаждения ферромагнитных компонентов;
    - 4.5.3.2.4. Прецизионных волноводов миллиметровых волн и их компонентов;
    - 4.5.3.2.5. Ферритовых деталей для использования в ферромагнитных компонентах волноводов;
    - 4.5.3.2.6. Ферромагнитных и механических деталей для сборки ферромагнитных узлов волноводов;
    - 4.5.3.2.7. Материалов типа "диэлектрик-феррит" для управления фазой сигнала и уменьшения размеров антенны;
  - 4.5.3.3. Технологии разработки, производства или

применения СВЧ- и ВЧ-антенн, специально предназначенных для ускорения ионов

- 4.5.3.4. Технологии разработки или производства следующих элементов электровакуумных СВЧ-приборов:
  - 4.5.3.4.1. Бзнакальных и вторично-эмиссионных эмиттеров;
  - 4.5.3.4.2. Высокоэффективных эмиттеров с плотностью тока катода более  $10 \text{ A/cm}^2$ ;
  - 4.5.3.4.3. Электронно-оптических и электродинамических систем для многорежимных ламп бегущей волны (ЛБВ), многолучевых приборов и гиротронов
- 4.5.4. Технологии, связанные с исследованием проблем распространения радиоволн в интересах создания перспективных систем связи и управления:
  - 4.5.4.1. Технологии разработки, производства или применения средств КВ-радиосвязи:
    - 4.5.4.1.1. Технологии разработки, производства или применения автоматически управляемых КВ-радиосистем, в которых обеспечивается управление качеством работы каналов связи;
    - 4.5.4.1.2. Технологии разработки, производства или применения устройств настройки антенн, позволяющих настраиваться на любую частоту в диапазоне от 1,5 МГц до 88 МГц, которые преобразуют начальный импеданс антенны с коэффициентом стоячей волны от 3 - 1 или более до 3 - 1 или менее, и обеспечивающих настройку при работе в любом из следующих режимов:
      - а) в режиме приема за время 200 мс или менее;
      - б) в режиме передачи за время 200 мс или менее при уровнях мощности менее 100 Вт и за 1 с или менее при уровнях более 100 Вт;
  - 4.5.4.2. Технологии разработки, производства или применения широкополосных передающих антенн, имеющих коэффициент перекрытия частотного диапазона в пределах 10 и более и коэффициент стоячей волны не более 4;
  - 4.5.4.3. Технологии разработки, производства или применения станций радиорелейной связи,

использующих эффект тропосферного рассеяния, и их компонентов, таких как:

- 4.5.4.3.1. Усилителей мощности для работы в диапазоне частот от 300 МГц до 8 ГГц, использующих жидкостно- и пароохлаждаемые электронные лампы мощностью более 10 кВт или лампы с воздушным охлаждением мощностью 2 кВт или более и коэффициентом усиления более 20 дБ, включая усилители, объединенные со своими источниками электропитания;
- 4.5.4.3.2. Приемников с уровнем шумов менее 3 дБ;
- 4.5.4.3.3. Специальных микроволновых гибридных интегральных схем;
- 4.5.4.3.4. Фазированных антенных решеток, включая их распределенные компоненты для формирования луча;
- 4.5.4.3.5. Адаптивных антенн, способных к установке нуля диаграммы направленности в направлении на источник помех;
- 4.5.4.3.6. Средств радиорелейной связи для передачи цифровой информации со скоростью более 2,1 Мбит/с и более 1 бит/цикл;
- 4.5.4.3.7. Средств радиорелейной многоканальной (более 120 каналов) связи с разделением каналов по частоте;
- 4.5.4.4. Технологии разработки, производства или применения космических спутниковых систем связи и их элементов, таких как:
  - 4.5.4.4.1. Развертываемых антенн, а также механизмов их развертывания, включая контроль поверхности антенн при их изготовлении и динамический контроль развернутых антенн;
  - 4.5.4.4.2. Антенных решеток с фиксированной апертурой, включая контроль их поверхности при производстве;
  - 4.5.4.4.3. Антенных решеток, состоящих из линейки рупорных излучателей, формирующих диаграмму направленности путем изменения фазы сигнала и установки нуля диаграммы направленности на источник помех;
  - 4.5.4.4.4. Микрополосковых фазированных антенных решеток, включая компоненты для формирования нуля диаграммы в направлении на источник помех;

- 4.5.4.4.5. Антенн и компонентов на основе композиционных материалов для достижения требуемых характеристик прочности и жесткости при минимальном весе, стабильности длительной их работы в широком диапазоне температур, включая технологии для стабилизации параметров в процессе изготовления компонентов из эпоксидных смол с графитовым наполнением;
- 4.5.4.5. Технологии разработки или производства усилителей мощности, предназначенных для применения в космосе и имеющих одно из следующих устройств и особенностей:
- а) приборы с теплообменными устройствами, содержащими схемы теплопередачи от элемента к поглотителю тепла мощностью более 25 Вт с площади 900 см<sup>2</sup>;
  - б) блоки, работающие на частотах 18 ГГц или обеспечивающие следующие мощности:  
10 Вт на частоте 0,5 ГГц, или  
5 Вт на частоте 2 ГГц, или  
1 Вт на частоте 11 ГГц;
  - в) высоковольтные источники питания, имеющие соотношение мощность/масса и мощность/габариты более 1 Вт/кг и 1 Вт на 320 см<sup>2</sup>
- 4.5.5. Технологии, связанные с разработкой методов и способов радиоэлектронной разведки и подавления:
- 4.5.5.1. Технологии разработки, производства или применения средств радиоэлектронной разведки и подавления, а также компонентов и оборудования, специально разработанных для них, таких как:
- 4.5.5.1.1. Систем разведки и подавления, управляемых оператором или работающих автоматизированно и разработанных для перехвата и анализа сигналов, подавления и нарушения нормальной работы систем связи всех типов или навигации, а также компонентов (блоков) и оборудования, специально разработанных для них;
- 4.5.5.1.2. Приемников, работающих с сигналами, имеющими коэффициент сжатия, превышающий 100;
- 4.5.5.2. Технологии разработки, производства или

применения приемников, использующих дисперсионные фильтры и конвольверы с уровнем побочных сигналов на 20 дБ ниже основного сигнала;

4.5.5.3. Технологии разработки, производства или применения приемо-передающих устройств, предназначенных для обнаружения, перехвата, анализа, подавления сигналов, в том числе с модуляцией распределенным спектром;

4.5.5.4. Технологии разработки, производства или применения устройств автоматической настройки антенны, обеспечивающих ее перестройку со скоростью не менее 30 МГц/с;

4.5.5.5. Технологии разработки, производства или применения средств автоматического определения направления, способных считывать пеленги со скоростью не менее одного пеленга в секунду;

4.5.5.6. Технологии разработки, производства или применения генераторов (синтезаторов) сигналов, в том числе программируемых, с характеристиками, указанными в пункте 4.1.2

4.5.6. Технологии разработки, производства или применения ЗУ на проволоке с гальваническим покрытием:

4.5.6.1. Технологии разработки или производства ЗУ на проволоке с гальваническим покрытием, включая:

а) подготовку бериллиево-медной подложки для обеспечения чистой и однородной поверхности;

б) покрытие медью для обеспечения требуемых плотности и шероховатости проволоки;

в) конструирование устройств для нанесения покрытий требуемых составов, однородности и толщины пермаллоидного (никелево-железного) магнитного материала на проволочные подложки;

г) автоматизированные испытания в ходе нанесения покрытия на проволоку и проверка после окончания процесса с тем, чтобы гарантировать нужные параметры;

4.5.6.2. Технологии разработки или производства запоминающих устройств на проволоке, таких

как:

- 4.5.6.2.1. Магнитных экранов для запоминающих устройств, в том числе пермаллоидного слоя;
- 4.5.6.2.2. Туннельных структур для плотного и дешевого размещения элементов ЗУ на проволоке с гальваническим покрытием;
- 4.5.6.2.3. Ферритовых слоев для формирования линий магнитного потока и увеличения плотности упаковки вдоль проволоки с нанесенным покрытием
- 4.5.7. Технологии разработки или производства специальных технических средств, разработанных для негласного получения информации, таких как:
  - 4.5.7.1. Для негласного получения и регистрации акустической информации;
  - 4.5.7.2. Для негласного визуального наблюдения и документирования;
  - 4.5.7.3. Для негласного прослушивания телефонных переговоров;
  - 4.5.7.4. Для негласного перехвата и регистрации информации с технических каналов связи;
  - 4.5.7.5. Для негласного контроля почтовых сообщений и отправлений;
  - 4.5.7.6. Для негласного исследования предметов и документов;
  - 4.5.7.7. Для негласного проникновения и обследования помещений, транспортных средств и других объектов;
  - 4.5.7.8. Для негласного контроля за перемещением транспортных средств и других объектов;
  - 4.5.7.9. Для негласного получения (изменения, уничтожения) информации с технических средств ее хранения, обработки и передачи;
  - 4.5.7.10. Для негласной идентификации личности
- 4.5.8. Технологии разработки или производства технических средств для выявления электронных устройств, предназначенных для негласного получения информации
- 4.5.9. Технологии разработки, производства или применения крупногабаритных опτικο-

электронных телескопических комплексов, предназначенных для наблюдения земной поверхности из космоса, с диаметром входного зрачка 0,4 м и более

- 4.5.10. Технологии разработки или производства систем и оборудования, определенных в пунктах 4.1.1 - 4.1.4

#### КАТЕГОРИЯ 5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

- 5.1. Системы, оборудование и компоненты
- 5.1.1. Гибридные электрооптические системы анализа изображений 8471; 9031 80 980 0
- Примечание.  
Пункт 5.1.1 не применяется к цифроаналоговым системам, специально разработанным для телевизионного вещания
- 5.1.2. Аппаратно-программные комплексы, предназначенные для приема, обработки и (или) анализа данных дистанционного зондирования Земли 8517 61 000 2; 8517 61 000 8; 8517 62 000 9; 8517 69 390 0; 8517 69 900 0; 8525 60 000 9
- 5.2. Испытательное, контрольное и производственное оборудование - нет
- 5.3. Материалы - нет
- 5.4. Программное обеспечение
- 5.4.1. Программное обеспечение для систем искусственного интеллекта, включающее методы разработки и использования языков высокого уровня для программирования задач искусственного интеллекта
- 5.4.2. Программное обеспечение, связанное с распознаванием образов и использующее нейросетевые алгоритмы и нейрокомпьютеры для решения прикладных задач:
- 5.4.2.1. Программное обеспечение идентификации объектов;
- 5.4.2.2. Программное обеспечение для разработки и применения сценариев обработки изображения;
- 5.4.2.3. Программное обеспечение компьютеров и математические модели для создания систем обработки речи и приложения искусственного

интеллекта к синтаксису и смысловой оценке

Примечание.

Пункты 5.4.1 и 5.4.2 не применяются к программному обеспечению, разработанному для следующего только гражданского использования:

- а) в спортивных товарах;
- б) в автомобильной промышленности;
- в) в медицинских целях;
- г) в сельском хозяйстве;
- д) на железнодорожном транспорте;
- е) в системах телевизионного вещания;
- ж) в дизайне и полиграфии;
- з) в системах тепловых и атомных станций

5.4.3. Программное обеспечение стеганографических систем:

5.4.3.1. Программное обеспечение и математические модели стеганографических систем, разработанных для обеспечения аутентификации мультимедийной информации, наблюдаемой в условиях шумов;

5.4.3.2. Программное обеспечение и математические модели стеганографических систем, разработанных для организации канала скрытой передачи данных в речевых и видеосообщениях

5.5. Технология

5.5.1. Технологии систем искусственного интеллекта:

5.5.1.1. Технологии систем обеспечения принятия решений:

5.5.1.1.1. Технологии разработки систем обеспечения принятия решений для комбинированных комплексов, состоящих из датчиков, систем связи и управления, с использованием:

- а) машинного моделирования и имитации;
- б) системотехники;
- в) методов комплексирования управления базой данных обеспечения принятия решений;



- 5.5.1.1.2. Технологии разработки автоматизированных средств принятия решений, включающих:
  - 5.5.1.1.2.1. Методы распознавания и интерпретации образов для случаев сложного анализа;
  - 5.5.1.1.2.2. Методы автоматизированной выработки и оценки альтернативных решений;
  - 5.5.1.1.2.3. Специально разработанные средства принятия решений, основанные на логике или математике;
- 5.5.1.1.3. Технологии разработки систем обеспечения принятия решений в реальном масштабе времени на основе:
  - а) моделирования и имитации;
  - б) методов использования информационной обратной связи в системах, рассчитанных на многих пользователей;
- 5.5.1.2. Технологии интеграции человек-машина:
  - 5.5.1.2.1. Технологии разработки или применения средств для оценки возможностей интеграции оператор-система;
  - 5.5.1.2.2. Технологии разработки или применения биокибернетических методов для компьютерного мониторинга электрической активности мозга и других психофизиологических реакций в целях реализации электрофизиологических явлений на рабочих местах экипажей самолетов, кораблей и наземных средств, причем как с использованием обратной связи, так и без нее;
  - 5.5.1.2.3. Технологии разработки дисплеев (в том числе индикаторов на лобовом стекле фонаря кабины), которые позволяют оператору воспринимать и использовать в реальном масштабе времени отображаемую информацию при одновременном продолжении выполнения других задач;
- 5.5.1.3. Технологии искусственного интеллекта:
  - 5.5.1.3.1. Технологии разработки или применения методов программирования искусственного интеллекта, включая:
    - 5.5.1.3.1.1. Методы суждения и представления знаний;
    - 5.5.1.3.1.2. Методы эвристического поиска;

- 5.5.1.3.1.3. Методы сбора знаний;
- 5.5.1.3.2. Технологии разработки или применения систем искусственного интеллекта, предназначенных для управления большими базами данных, в особенности их редактирования, а также выявления и присвоения признаков;
- 5.5.1.3.3. Технология разработки, производства или применения систем обработки сигналов для:
  - а) моделирования и имитации таких систем;
  - б) приложения методов искусственного интеллекта к обработке сигналов, в особенности методов комплексирования обработки сигналов с распознаванием образов или извлечением характерных признаков
- 5.5.2. Технологии, связанные с архитектурой, системными решениями и программным обеспечением информационно-вычислительных комплексов, имеющих вычислительную мощность более 100 Гфлопс и суммарный размер оперативной памяти более 64 Гбайт:
  - 5.5.2.1. Технологии разработки, производства или применения архитектур нефоннеймановских компьютеров, специально разработанных для приложений в области создания искусственного интеллекта;
  - 5.5.2.2. Технологии разработки или применения систем передачи данных для обработки изображений в целях создания методов сжатия данных:
    - а) создания методов сжатия данных;
    - б) обеспечения передачи данных со скоростью более 100 Мбит/с
- 5.5.3. Технологии, связанные с распознаванием образов и использующие нейросетевые алгоритмы и нейрокомпьютеры для решения прикладных задач:
  - 5.5.3.1. Технологии создания или применения алгоритмов распознавания образов для обработки изображений, включая:
    - 5.5.3.1.1. Синтаксические описания многоспектральных оптических изображений;
    - 5.5.3.1.2. Автоматизированные средства поиска информационных признаков в

многоспектральных оптических изображениях;

5.5.3.1.3. Методы разработки сценариев обработки изображений;

5.5.3.1.4. Методы применения интегрированных наборов стандартных программ для обработки изображений при помощи соответствующих операционных систем;

5.5.3.2. Технологии разработки, производства или применения систем, определенных в пункте 5.1.1;

5.5.3.3. Технологии разработки, производства или применения систем обработки речи:

5.5.3.3.1. Технологии разработки систем обработки речи с использованием программного обеспечения, математических моделей и баз данных, позволяющих решать следующие задачи:

а) понимание речи и идентификация говорящего;

б) обеспечение речевого ввода (вывода) информации ЭВМ;

в) анализ непрерывной речи;

5.5.3.3.2. Методы обработки сигнала в устройствах на интегральных схемах, специально разработанных для анализа речи;

5.5.3.3.3. Технологии кодирования методом линейного предсказания, методом дельта модуляции с плавно изменяемым наклоном и многочастотным методом для обеспечения обработки речи

Примечание.

Пункты 5.5.1 и 5.5.3 не применяются к технологиям, разработанным для следующего только гражданского использования:

а) в спортивных товарах;

б) в автомобильной промышленности;

в) в медицинских целях;

г) в сельском хозяйстве;

д) на железнодорожном транспорте;

е) в системах телевизионного вещания;

ж) в системах тепловых и атомных станций;

- 5.5.4. Технологии разработки, производства или применения систем перехвата сигналов, таких как:
- 5.5.4.1. Систем для перехвата сигналов сотовой связи (например, сигналов GSM, CDMA, ППРЧ);
- 5.5.4.2. Усовершенствованных многоэлементных узконаправленных сканирующих антенн и их обтекателей для аппаратуры радиоэлектронной разведки и подавления;
- 5.5.4.3. Следующих приемников для перехвата сигналов:
- 5.5.4.3.1. Малошумящих приемников, работающих в диапазоне волн выше 18 ГГц с низкой чувствительностью к наведенным от вибраций шумам;
- 5.5.4.3.2. Приемников с высокочастотными генераторами, имеющих односигнальную избирательность по побочным каналам на зеркальных и промежуточных частотах не ниже 86 дБ;
- 5.5.4.3.3. СВЧ-приемников с генераторами, управляемыми напряжением, и имеющих диапазон перестройки частоты более половины октавы, точность наведения частоты лучше (ниже) 2 МГц и время реакции 0,25 мкс или менее;
- 5.5.4.3.4. Приемников с мгновенным измерением частоты, использующих технику прямого измерения (линии задержки), быстро сканирующие супергетеродины (микросканирование) или оптическую корреляцию, включая акустико-оптические средства (элемент Брегга);
- 5.5.4.3.5. Приемников с шириной полосы частот более 20 МГц для каждого канала приема;
- 5.5.4.3.6. Многоканальных приемников, имеющих любую из следующих характеристик:
- а) ширину полосы частот более 20 МГц и точность слежения за фазой лучше 30 градусов в данной полосе;
- б) точность слежения за фазой 10 градусов или лучше в динамическом диапазоне величиной 55 дБ в полосе 20 МГц или более;

в) среднее время наработки на отказ более 2500 ч;

5.5.4.3.7. Приемников, обеспечивающих синхронизацию двух или более отдельных эталонов времени воздушного базирования с точностью 500 мс и меньше;

5.5.4.4. Приборов и одноканальных устройств обработки сигнала для аппаратуры перехвата сигналов, таких как:

5.5.4.4.1. Приборы с зарядовой связью или процессоры для обработки сигнала, использующие сжатие импульса и имеющие любую из следующих характеристик:

а) произведение длительности на ширину полосы частот 100;

б) ширину полосы частот каждого канала более 20 МГц;

в) временные боковые лепестки более 27 дБ ниже согласованной чувствительности фильтра;

5.5.4.4.2. Процессоры, управляемые записанной в постоянной памяти или вводимой программой, которые используются для приема, выделения и идентификации источников излучения;

5.5.4.4.3. Процессоры, использующие технологию когерентной высокочастотной памяти для копирования и анализа волнового фронта;

5.5.4.4.4. Процессоры для обработки сигналов и построения систем перехвата, способные работать в сложных условиях высокой плотности электромагнитных сигналов, включая процессоры для:

а) модуляции на принципе скачкообразной перестройки частоты (более 200 скачков в секунду);

б) условий малой вероятности перехвата;

в) систем с псевдошумовой прямой последовательностью;

г) техники растягивания спектра в большой мгновенной ширине полосы частот;

д) логических схем управления и обработки сигнала в фазированных, многолучевых антеннах;

е) систем обработки информации на борту летательных аппаратов (ЛА);

ж) широкополосных (более 10 МГц) высокочастотных систем с растянутым спектром;

з) акустико-оптических анализаторов спектра в аппаратуре радиотехнической разведки, работающей в условиях высокой плотности сигнала;

5.5.4.4.5. Широкополосные анализаторы, обеспечивающие одновременное мгновенное измерение частоты, пеленга, поляризации и длительности;

5.5.4.5. Последетекторных или индикаторных систем, суммирующих данные от нескольких источников или использующих искусственный интеллект

5.5.5. Технологии, связанные со стеганографической защитой информации, позволяющие решать следующие задачи:

а) встраивание информации в потоковый контейнер в реальном масштабе времени;

б) внедрение в мультимедийную информацию невидимых электронных "водяных" знаков, не разрушающихся при различных операциях обработки сигналов (сжатии, зашумлении, аффинных преобразованиях, обрезаниях краев и тому подобных);

в) внедрение в мультимедийную информацию невидимых электронных "водяных" знаков, позволяющих выявить факт вмешательства, его характер и определить местоположение

5.5.6. Технологии разработки, производства или применения программного обеспечения для выявления программных закладных модулей, предназначенных для негласного получения информации

5.5.7. Технологии разработки, производства или сертификации средств защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, решающих любую из следующих задач:

а) идентификация и аутентификация пользователей, в том числе с использованием биометрических средств;

б) обнаружение несанкционированного воздействия на процесс обработки информации; или

в) верификация соответствия средств защиты информации и используемой при их проектировании модели защиты

5.5.8.

Технологии разработки, производства или применения цифровых карт местности

РАЗДЕЛ 5  
 ТОВАРЫ, ВВОЗ КОТОРЫХ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 КОНТРОЛИРУЕТСЯ ПО СООБРАЖЕНИЯМ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
<b>КАТЕГОРИЯ 1. СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА НИМИ</b>		
1.1.	Радиолокационные средства	
1.1.1.	Радиолокационные комплексы, адаптированные к помеховой обстановке, специально разработанные компоненты (блоки) и комплектующие, а также программное обеспечение для них;	8526 10 000
1.1.2.	Радиолокационные станции ближнего радиуса действия, предназначенные для обнаружения автотранспорта, отдельного человека или групп людей, а также наблюдения за их перемещениями, и специально разработанные компоненты для них	8526 10 000
1.2.	Акустические средства	
1.2.1.	Акустические средства обнаружения огневых позиций стрелков (снайперов), позволяющие вычислять их координаты	9014 80 000 0; 9015 80 910 0
1.3.	Оптические и электронно-оптические средства	
1.3.1.	Оптические средства разведки огневых позиций стрелков (снайперов), позволяющие вычислять их координаты;	9005 80 000 0; 9013 80 900 0
1.3.2.	Электронно-оптические приборы, предназначенные для дистанционного обнаружения ведущих встречное наблюдение оптических и электронно-оптических средств в радиусе более 50 м при любых условиях освещения	9005 80 000 0; 9013 80 900 0
	Примечание. Пункты 1.1 - 1.3 не применяются к радиолокационным, акустическим, оптическим и электронно-оптическим средствам, специально разработанным или модифицированным для военного применения	
1.4.	Средства дистанционного зондирования Земли	
1.4.1.	Бортовая аппаратура ЛА и ее компоненты, разработанные для дистанционного зондирования (измерения характеристик) Земли и атмосферы в оптическом и радиолокационном	8526 10 000 9; 9015 80



диапазонах спектра с пространственным  
(угловым) разрешением  $2 \times 10^{-5}$  рад или менее;

1.4.2.

Аппаратно-программные комплексы, 8517 61 000 2;  
предназначенные для приема, обработки и (или) 8517 61 000 8;  
анализа данных дистанционного зондирования 8517 62 000 9;  
Земли 8517 69 390 0;  
8517 69 900 0;  
8525 60 000 9

## ПРИМЕЧАНИЯ К СПИСКУ

### I. Общее примечание

Принадлежность конкретного товара или технологии к товарам и технологиям, подлежащим экспортному контролю, определяется соответствием технических характеристик этого товара или технологии техническому описанию, а также регистрационному номеру товара Реферативной службы по химии (CAS) (Chemical Abstracts Service Registry Number), приведенным в графе "Наименование" настоящего Списка.

Коды ТН ВЭД, приведенные в настоящем Списке, носят справочный характер.

Примечания:

#### 1. По номерам CAS.

В некоторых случаях в графе "Наименование" указываются названия химикатов и их номера CAS. Список распространяется на химикаты с одинаковой структурной формулой (включая гидраты) независимо от их названия или номера CAS. Номера CAS приводятся для облегчения идентификации отдельного химиката или смеси независимо от их названия. Номера CAS не могут использоваться в качестве единственного идентифицирующего признака, поскольку отдельные разновидности включенного в Список химиката имеют различные номера CAS. Аналогично и смеси, содержащие указанный химикат, могут также иметь различные номера CAS.

#### 2. По медицинскому оборудованию.

Оборудование, специально разработанное для конечного применения в медицинских целях и включающее контролируемые по настоящему Списку товары, не контролируется.

#### 3. По товарам с исходной программой (кодом).

Товары с исходной программой (кодом) контролируются по пунктам настоящего Списка, относящимся к программному обеспечению или программному обеспечению и технологиям, за исключением случаев, когда такие товары с исходной программой (кодом) однозначно не контролируются.

#### 4. По товарам, бывшим в употреблении.

Контрольные характеристики товаров, определенные в настоящем Списке, применяются в равной степени как к новым товарам, так и к товарам, бывшим в употреблении. Для товаров, бывших в употреблении, экспортный контроль осуществляется в целях установления их соответствия основным контрольным показателям Списка.

### II. Общее технологическое примечание

Экспорт технологии, требуемой для разработки, производства или применения товаров, указанных в настоящем Списке, контролируется согласно условиям, указанным в каждой его категории. Эта технология подлежит контролю даже тогда, когда она применяется в отношении любого неконтролируемого товара.

Контролю не подлежит технология, минимально необходимая для сборки, эксплуатации, технического обслуживания (контроля) или ремонта товаров, которые либо не контролируются по настоящему Списку, либо на их экспорт получено необходимое разрешение.

Примечание.

Контролю подлежат 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 распространяется на технологии, находящиеся в общественной сфере, фундаментальные научные исследования, а также на информацию, минимально необходимую для оформления патентной заявки.

### III. Общее примечание по программному обеспечению

По Списку не контролируется любое из следующего программного обеспечения:

#### 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;

Примечание.

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

2. Находящееся в общественной сфере; или

3. Минимально необходимый объектный код для сборки, эксплуатации, технического обслуживания (контроля) или ремонта тех товаров, на экспорт которых получено необходимое разрешение.

Примечание.

По пункту 3 общего примечания по программному обеспечению не освобождается от контроля программное обеспечение, контролируемое по части 2 категории 5 (Защита информации).

IV. Определение терминов, используемых в Списке <\*>, и расшифровка их сокращений:

-----

<\*> После определения термина в скобках приводятся категории разделов 1, 2 и 3 настоящего Списка, в которых употребляется данный термин, без указания номеров этих разделов. Для разделов 4 и 5 Списка приводятся категории и разделы, в которых употребляется данный термин. Отсутствие ссылки на какую-либо категорию или иной элемент настоящего Списка означает, что данный термин употребляется для определения другого термина, используемого в пункте 4 примечаний к Списку.

1) авиационно-космическое средство - техническая система, использующая авиационные принципы горизонтального взлета (посадки) и полета космического модуля с величиной аэродинамического качества выше единицы при гиперзвуковых скоростях (категория 1, а также категория 8 раздела 4);

2) 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);

3) 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);

4) активный пиксель - минимальный (единичный) элемент твердотельной матрицы приемника оптического излучения, обладающий фотоэлектрической передаточной функцией под действием оптического (электромагнитного) излучения (категории 6 и 8);

5) анализаторы сигнала - аппаратура, способная измерять и отображать основные характеристики одночастотной составляющей многочастотного сигнала (категория 3);

6) асимметричный алгоритм - криптографический алгоритм, использующий различные математически связанные ключи для шифрования и дешифрования (часть 2 категории 5).

Техническое примечание.

Асимметричный алгоритм обычно применяется для управления ключом;

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

8) беспилотный (воздушный) летательный аппарат (БЛА) - любой летательный аппарат, способный взлетать и поддерживать контролируемый полет и аэронавигацию без какого-либо присутствия человека на борту (категория 9, а также категория 2 раздела 5);

9) 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);

10) БЛА - беспилотный воздушный летательный аппарат (категория 9, а также категория 2 раздела 5);

11) быстрая перестройка частоты РЛС - 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);

12) быстрое затвердевание - процесс, в котором затвердевание расплава материала происходит при скоростях охлаждения, превышающих 1000 К/с;

13) в общественной сфере - применительно к технологии или программному обеспечению означает, что они являются доступными для неопределенного круга лиц без ограничений на дальнейшее распространение (общее технологическое примечание и общее примечание по программному обеспечению).

Примечание.

Ограничения, связанные с авторским или издательским правом, не выводят технологию или программное обеспечение из нахождения в общественной сфере;

14) 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);

15) ВВ - взрывчатое вещество (категории 1 и 2, а также категория 10 раздела 4 и категории 4 и 5 раздела 5);

16) верхняя бандажная полка - компонент стационарного кольца (цельный или сегментированный), прикрепленный к внутренней поверхности корпуса турбины двигателя, или деталь у наружной законцовки лопатки турбины, которая в первую очередь обеспечивает газонепроницаемое уплотнение между неподвижными и вращающимися компонентами (категория 9);

17) взрывное устройство - изделие промышленного или самодельного изготовления, предназначенное и способное к взрыву при определенных условиях (категория 1, а также категории 5 и 7 раздела 5);

18) взрывчатое вещество (ВВ) - химическое вещество или смесь таких веществ, способные при определенных условиях под влиянием внешних воздействий к быстрому самораспространяющемуся химическому превращению (взрыву) с выделением большого количества тепла и газообразных продуктов. К ним относятся, в том числе, инициирующие и бризантные ВВ, пороха, ракетные топлива, а также взрывчатые и пиротехнические составы (категория 10 раздела 4 и категории 4, 5 и 7 раздела 5).

Для целей разделов 1 - 3 настоящего Списка под взрывчатыми веществами понимаются твердые, жидкие или газообразные вещества или смеси таких веществ, которые при их применении в качестве первичного заряда, промежуточного детонатора или основного заряда в боеголовках, фугасах и других зарядах необходимы для детонации (категория 1);

19) взрывчатый состав (ВС) - взрывчатое вещество на основе индивидуальных взрывчатых веществ и любых других компонентов (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

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

21) 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);

22) время задержки основного логического элемента - величина времени задержки

прохождения сигнала через основной логический элемент, используемый в монолитной интегральной схеме. Для серии монолитных интегральных схем такое время 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).

Технические примечания:

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;

23) время переключения частоты - время (то есть задержка по времени), необходимое для того, чтобы сигнал при переключении с первоначальной определенной выходной частоты достиг  $\pm 0,05\%$  от конечной определенной выходной частоты. Изделия, имеющие определенный диапазон частоты менее  $\pm 0,05\%$  около их центральной частоты, определяются как неспособные к переключению частоты (категория 3);

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

25) ВС - взрывчатый состав (составы на основе индивидуальных ВВ) (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

26) все доступные компенсации - выполнение всех возможных мер, предусмотренных изготовителем, для минимизации всех систематических ошибок позиционирования для отдельной модели станка или ошибок измерения для отдельной КИМ (категория 2);

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

28) 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);

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

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

31) гражданский летательный аппарат - летательный аппарат, внесенный по его названию (обозначению) в опубликованные гражданским авиационным ведомством сертификационные списки летной годности, для полетов на коммерческих гражданских внутренних и международных авиалиниях или для законного гражданского, частного или делового (коммерческого) использования (категории 1, 3, 4 и 7);

32) 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);

33) деформируемые зеркала (адаптивные 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 б);

34) дирижабль - летательный аппарат, который поддерживает полет при помощи оболочки, наполненной газом (обычно гелий, раньше водород) легче воздуха (категория 9);

35) дискретный компонент - элемент схемы в отдельном корпусе с собственными внешними выводами;

36) диффузионная сварка - соединение в твердой фазе по крайней мере двух отдельных изделий из металла в единое целое с прочностью соединения, эквивалентной прочности материала с более низкими характеристиками, где основным механизмом соединения является взаимная диффузия атомов через контактную поверхность (категории 1, 2 и 9);

37) длительность импульса - длительность импульса излучения лазера, измеренная между точками половинной мощности на переднем и заднем фронтах отдельного импульса (категория б);

38) исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

39) заготовки (оптических элементов) - монолитные массы, размеры которых подходят для производства оптических элементов, таких как зеркала или оптические окна прозрачности (категории 3 и б);

40) защита информации - все средства и функции, обеспечивающие доступность, конфиденциальность или целостность информации или связи, исключая средства и функции, предохраняющие от неисправностей. Эти средства и функции для защиты информации включают в себя криптографию, криптографическую активацию, криптоанализ, защиту от утечки сигналов побочного излучения и защиту компьютера (общее примечание по программному обеспечению, категория 4, часть 2 категории 5, категория 8, а также категории 4 и 5 раздела 4).

Техническое примечание.

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

41) изделие, содержащее взрывчатое вещество, - изделие из взрывчатого вещества или изделие, включающее в себя взрывчатое вещество (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

42) измельчение - процесс получения частиц материала (порошка) посредством дробления или размалывания (категория 1);

43) 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);

44) импульсный лазер - лазер, имеющий длительность импульса, равную или меньше 0,25 с (категория б);

45) индивидуальное взрывчатое вещество - взрывчатое вещество, состоящее из молекул одного вида (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

46) инструментальная дальность - дальность действия РЛС, определяемая однозначным разрешением целей на дисплее (категория б);

47) использование взрывчатых веществ (и изделий, их содержащих) - выполнение работ и действий с указанными веществами и изделиями, не связанных с их применением, а также подготовка к выполнению работ и действий;

48) 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) (категории б, 7 и 9);

49) КА - космический аппарат (категории 7 и 9, а также категории 1 и 8 раздела 4);

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

51) квантовая криптография - совокупность технических приемов по созданию совместно используемого ключа для защиты информации путем измерения квантово-механических свойств физической системы (включая те физические свойства, которые ясно определены квантовой оптикой, квантовой теорией поля или квантовой электродинамикой) (часть 2 категории 5);

52) компенсационные системы - системы, состоящие из первичного скалярного датчика, одного базового датчика или более (например, векторного магнитометра) совместно с программным обеспечением, что позволяет понижать уровень шума от вращения твердого тела платформы (категория 6);

53) 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, а также категории 2, 4 и 9 раздела 4);

54) конденсированное взрывчатое вещество - порошкообразное, твердомонокристаллическое, гранулированное, чешуируемое, пластичное, эластичное, пастообразное, желеобразное или жидкое взрывчатое вещество (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

55) контроллер доступа к сети - физический интерфейс распределенной коммутационной сети. Он использует общую среду, функционирующую при одинаковой скорости цифровой передачи с управлением передачей (например, контролем или обнаружением несущей). Независимо от любого другого контроллер доступа к сети 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);

56) 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);

57) контурное управление - движение по двум или более осям под числовым программным управлением, задающим посредством соответствующих команд необходимое положение и скорость подачи к этому положению. Эти скорости подачи изменяются взаимосвязанно, что и образует заданный контур (источник: ISO/DIS 2806 - 1980) (категория 2);

58) космические аппараты (КА) - активные и пассивные спутники Земли и космические зонды (категории 7 и 9, а также категории 1 и 8 раздела 4);

59) криптографическая активация - любая техника, которая активирует или разблокирует криптографические возможности посредством однозначно привязанного к товару надежного механизма, реализованного производителем изделия или заказчиком, для которого активируются или разблокируются криптографические возможности (например, серийный числовой лицензионный ключ или механизм идентификации, такой как сертификат с цифровой подписью) (часть 2 категории 5).

Техническое примечание.

Методы и механизмы криптографической активации могут быть реализованы как аппаратные средства, программное обеспечение или технология;

60) 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 (часть 2 категории 5).

Техническое примечание.

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

Примечание.

Термин "криптография" не включает в себя методы постоянного сжатия данных или кодирования;

61) критическая температура (определенного сверхпроводящего материала) - температура, при которой этот сверхпроводящий материал полностью теряет электрическое сопротивление. Критическая температура сверхпроводящего материала называется иногда температурой перехода (категории 1, 3 и часть 1 категории 5);

62) 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);

63) ЛА - летательный аппарат (категории 5 и 8 раздела 4 и категория 1 раздела 5);

64) лазер - совокупность компонентов, которая создает когерентное как в пространстве, так и во времени световое излучение, усиливаемое посредством стимулированной эмиссии излучения (категории 2, 3, часть 1 категории 5 и категории 6 - 9, а также категории 3 и 8 раздела 4 и категория 6 раздела 5);

65) 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);

66) летательный аппарат (ЛА) - средство для полетов в атмосфере с фиксированной или изменяемой геометрией крыла, несущим винтом (вертолет), поворотным винтом или крылом (категории 1, 2, 6, 7 и 9, а также категория 5 раздела 4 и категория 2 раздела 5);

67) 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);

68) 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 и часть 1 категории 5).

Техническое примечание.

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

69) ЛСВМ - лазер сверхвысокой мощности (категория 6);

70) магнитные градиентометры - устройства, разработанные для измерения пространственных изменений магнитных полей источников, являющихся внешними по отношению к этим устройствам. Магнитные градиентометры 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);

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

72) масштабный коэффициент (гироскопа или акселерометра) - отношение изменения выходного сигнала к изменению входного измеряемого сигнала. Масштабный коэффициент обычно оценивается как наклон прямой линии, которая может быть построена методом наименьших квадратов в соответствии с данными, полученными при изменении входного сигнала в пределах заданного диапазона (категория 7);

73) матрица (композиционного материала) - непрерывный компонент (фаза), заполняющий (заполняющая) пространство между частицами, нитевидными кристаллами или волокнами



(категории 1, 2 и 9);

74) 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);

74.1) механизм запуска маски частоты (триггер маски частоты) - для анализаторов сигналов механизм, который при запуске способен выбирать частотный диапазон срабатывания, в том числе ниже установленной полосы захвата, при этом игнорируя другие сигналы, которые могут также присутствовать в той же полосе захвата. Механизм запуска маски частоты может содержать более одного независимого набора ограничений (категория 3);

74.2) механический гироскоп с вращающимся ротором - гироскоп, который использует непрерывно вращающуюся массу для измерения углового перемещения (категория 7);

75) 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);

76) микропрограмма - последовательность элементарных инструкций, хранящихся в специальной памяти, выполнение которых инициируется запускающей командой, введенной в регистр команд;

77) микросхема микропроцессора - монолитная интегральная схема или многокристальная интегральная схема, содержащая арифметико-логическое 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;

78) микросхема микроЭВМ - монолитная интегральная схема или многокристальная интегральная схема, содержащая арифметико-логическое 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;

79) многокристальная интегральная схема - две или более монолитные интегральные схемы, объединенные общей подложкой (категория 3);

80) 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);

81) 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;

82) 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);

83) моноспектральные датчики изображений - датчики, способные получать информацию об изображении в одном дискретном спектральном диапазоне (категория 6);

84) 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);

85) национальная безопасность - состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойные качества и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие Российской Федерации, оборону и безопасность государства (все категории разделов 4 и 5);

86) 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);

87) непрерывный лазер - лазер, который генерирует номинально постоянную выходную энергию в течение более чем 0,25 с (категория 6);

87.1) программное обеспечение несанкционированного доступа в компьютерные сети - программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для того, чтобы избежать обнаружения средствами контроля или уничтожить защитные контрмеры ЭВМ или других сетевых устройств и осуществляющее любые из следующих функций:

а) извлечение данных или информации из ЭВМ или сетевых устройств либо видоизменение системы или данных пользователя; или

б) изменение стандартного режима работы программы или процесса обработки данных, позволяющее выполнять инструкции, получаемые извне (категория 4).

Примечания:

1. Программное обеспечение несанкционированного доступа в компьютерные сети не включает в себя любое из следующего:

а) гипервизоры (программы управления операционными системами), программы отладки или программные средства обратного проектирования;

б) программное обеспечение технических средств защиты авторских прав; или

в) программное обеспечение, разработанное для установки производителями, сетевыми администраторами или пользователями с целью отслеживания ресурсов или восстановления системы.

2. Сетевые устройства включают в себя мобильные устройства и чувствительные измерительные приборы.

Технические примечания:

1. Средства контроля: программное обеспечение или аппаратные средства, которые контролируют поведение системы или процессы, происходящие в устройстве. Они включают в себя антивирусные продукты, конечные продукты обеспечения безопасности, продукты обеспечения персональной безопасности, системы обнаружения взлома, системы предотвращения взлома либо аппаратные или программные средства межсетевой защиты.

2. Защитные контрмеры: методы, разработанные для обеспечения безопасного использования кода, такие как предотвращение использования данных, перемешивание адресов адресного пространства (технология ASLR) или "игра в песочнице" (механизм обеспечения безопасности подкачанных из сети или полученных по электронной почте программ,

предусматривающий изоляцию на время выполнения загружаемого кода в ограниченную среду - "песочницу");

88) оборудование - все изделия (контролируемые товары), кроме материалов и программного обеспечения, указанные в пунктах Списка, на которые даются ссылки в пунктах 4 или 5 категорий Списка (все категории, а также все категории раздела 4);

89) 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);

90) 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);

91) образцы почв - пробы, отобранные для их последующей обработки, анализа или иной оценки, содержащие информацию о месте и времени их отбора (категория 9 раздела 4);

92) общая скорость цифровой передачи - количество бит, включая кодирование канала, служебные (протокольные) сигналы и тому подобное, проходящих в единицу времени между соответствующим оборудованием в системе цифровой передачи (см. также термин "скорость цифровой передачи") (часть 1 категории 5);

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

94) объектный код - подлежащая исполнению форма подходящего представления одного или более процессов (текст программы или язык программы), которая компилируется программирующей системой (общее примечание по программному обеспечению);

95) 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);

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

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

98) оптическая коммутация - маршрутизация или коммутация сигналов в оптической форме без преобразования в электрические сигналы (часть 1 категории 5);

99) оптическая ЭВМ - аппаратура, спроектированная или модифицированная в целях использования оптического излучения для представления данных, вычислительные логические элементы которой основаны на непосредственно связанных между собой оптических устройствах (категория 4);

100) 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 (часть 1 категории 5);

101) основной элемент - элемент, стоимость замены которого составляет 35% от 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);

102) исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

103) относительная ширина полосы частот - мгновенная ширина полосы частот, деленная на

среднюю частоту несущей, выраженная в процентах (категории 3 и 5);

104) ПВВ - промышленное взрывчатое вещество (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

105) исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

106) 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);

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

108) персональная сеть - система передачи данных, имеющая все следующие характеристики:

а) позволяющая произвольному числу независимых или взаимосвязанных устройств, содержащих данные, напрямую обмениваться информацией между собой; и

б) ограниченная связью между устройствами в пределах непосредственной близости отдельных лиц или контроллера внешнего устройства (например, одна комната, офис или автомобиль и близлежащее пространство вокруг них) (часть 2 категории 5).

Техническое примечание.

Под устройством, содержащим данные, понимается оборудование, способное передавать или принимать последовательности цифровой информации;

109) пиковая мощность - максимальная мощность, достигнутая в течение длительности импульса (категория 6);

110) пиротехнический состав - смесь компонентов (химических веществ), обладающая способностью к самостоятельному горению или горению с участием окружающей среды и выделяющая при этом газообразные или конденсированные продукты, световую, тепловую, механическую или звуковую энергию, создающая различные оптические, электрические, барические или иные специальные эффекты, а также их комбинации и обладающая способностью к взрывчатому превращению (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

111) пиротехническое изделие - изделие (устройство), предназначенное для получения требуемого эффекта при горении (взрыве) содержащегося в них пиротехнического состава (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

112) плавкий (нефторированный полимер) - способный иметь поперечные связи или полимеризоваться в дальнейшем (отверждаться) под действием тепла, облучения, катализаторов и так далее или имеющий возможность плавиться без пиролиза (категория 1);

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

114) повторяемость - близкое совпадение между повторяющимися измерениями одной и той же величины при одних и тех же рабочих условиях, когда изменения в условиях или нерабочие периоды имеют место между измерениями (источник: IEEE STD 528-2001 (стандартное отклонение 1 сигма) (категория 7);

115) погрешность измерения - характеристика, определяющая, в каком диапазоне около измеренного значения находится истинное значение измеряемой переменной с доверительным уровнем 95%. Погрешность включает в себя нескомпенсированную систематическую ошибку, нескомпенсированный люфт и случайную ошибку (источник: ISO 10360-2) (категория 2);

116) исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

117) подложка - пластина основного материала со структурой соединений или без нее, на которой или внутри которой могут быть размещены дискретные компоненты или интегральные схемы либо то и другое вместе (категория 3);

118) полоса частот в реальном масштабе времени - для анализаторов сигналов наиболее широкий диапазон частот, для которых анализатор может непрерывно преобразовывать временные данные в частотные результаты с помощью метода Фурье или других дискретных

временных преобразований, обрабатывающих все входящие в данный момент времени сигналы без пробелов или эффектов обработки методом окна с сокращением измеряемой амплитуды более чем на 3 дБ ниже фактической амплитуды сигнала при выводе или отображении преобразованных данных (категория 3);

119) порох - многокомпонентное твердое вещество метательного действия, способное к горению без доступа кислорода извне, с выделением значительного количества энергии газообразных продуктов (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

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

121) предварительно обогащенный - применение любого процесса в целях увеличения концентрации контролируемого изотопа (категория 1);

122) пригодное для применения в космосе - все, что спроектировано, изготовлено и посредством успешных испытаний допущено к эксплуатации на абсолютной высоте полета над поверхностью Земли 100 км или выше (категории 3, 6 и 7, а также категория 4 раздела 4).

Примечание.

Отнесение определенного товара к пригодному для применения в космосе на основании проведенного испытания не значит, что другие товары в той же самой производственной линейке или модельном ряду также пригодны для применения в космосе, если они не испытаны по отдельности;

123) применение - эксплуатация, монтажные работы (включая установку на местах), техническое обслуживание, поверка, ремонт, капитальный ремонт, восстановление (все категории Списка и общее технологическое примечание);

124) применение взрывчатых веществ (и изделий, их содержащих) - выполнение взрывных работ и иных действий, предусмотренных прямым назначением указанных веществ и изделий, а также подготовка к выполнению работ и действий (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

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

126) программа (компьютера) - последовательность команд для их выполнения или преобразования в форму, подлежащую выполнению компьютером (категории 2 и 6, а также категории 5 и 9 раздела 4);

127) программируемость пользователем - наличие аппаратных возможностей, позволяющих пользователю вводить, модифицировать или заменять программы иными средствами, чем:

а) физическое изменение соединений или разводки;

б) задание функционального управления, включая прямой ввод параметров (категория 6);

128) программное обеспечение - набор одной или более программ или микропрограмм, записанных на любом виде носителя (весь Список);

129) производство - все стадии процесса создания продукта, такие как конструирование, изготовление, сборку (установку), контроль, испытание, обеспечение качества (общее технологическое примечание, категория 7);

130) производство взрывчатых веществ - исследование, разработка, проектирование, испытание и изготовление указанных веществ (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

131) промышленные взрывчатые вещества (ПВВ) - взрывчатые вещества, используемые в мирных целях в различных сферах деятельности человека: добыча полезных ископаемых, разведка недр, строительство, сельское хозяйство, борьба со стихийными бедствиями, тушение пожаров, металлообработка, получение новых материалов и тому подобное (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

132) пространственно распределенный - измерительные датчики, местоположение каждого

из которых удалено от местоположения любого другого датчика более чем на 1500 м в любом направлении. Подвижные датчики всегда считаются пространственно распределенными (категория 6);

133) прочное механическое сцепление - прочность соединения, равная или превышающая прочность топлива (категория 9);

134) 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);

135) 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;

136) 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 Список);

137) разрешение - наименьшее приращение показаний измерительного устройства; в цифровых приборах - младший бит (источник: AN<sup>o</sup>SI B-89.1.12) (категория 2);

138) распределяемые Международным союзом электросвязи - распределение частотных диапазонов в соответствии с текущей редакцией Радиоустава Международного союза электросвязи для первичных, разрешенных и вторичных служб (категория 3 и часть 1 категории 5).

Особое примечание.

Дополнительное и альтернативное распределение не включается;

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

140) 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);

141) РЛС с расширением спектра - расширение спектра РЛС (категория 6);

142) робот - манипулятор, который может иметь контурный или позиционный вид системы управления либо 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 в себя три или более сервопривода с замкнутым или открытым контуром, в том числе с шаговыми двигателями; и

г) имеет доступную для пользователя возможность его программирования посредством метода обучения и запоминания или за счет использования компьютера, который может являться программируемым логическим контроллером, то есть без промежуточного механического вмешательства (категории 2 и 8, а также категории 5 и 6 раздела 5).

Примечание.

Приведенное определение не включает в себя 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 фиксированными, 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;

143) 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 джоулевого нагрева (категории 1 и 3, часть 1 категории 5, категории 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;

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

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

146) симметричный алгоритм - криптографический алгоритм, использующий один и тот же ключ как для шифрования, так и для дешифрования (часть 2 категории 5).

Техническое примечание.

Симметричный алгоритм обычно применяется для обеспечения конфиденциальности информации;

147) синтезатор частот - любой вид источника частот, обеспечивающего 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);

148) система FADEC - электронно-цифровая система управления двигателем (категории 7 и 9);

148.1) система стандартов безопасности труда - комплекс взаимосвязанных стандартов, содержащих требования, нормы и правила, направленные на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда, кроме вопросов, регулируемых трудовым законодательством (категория 1, а также категория 7 раздела 5);

149) 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);

150) скачкообразная перестройка частоты - разновидность расширения спектра, в которой частота, используемая для передачи информации в канале связи, дискретно меняется случайным или псевдослучайным образом (категория 5, а также категория 5 раздела 4);

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

152) скорость цифровой передачи - общая скорость передачи информации в битах, которая непосредственно передается через любой тип среды;

153) смесь взрывчатых веществ - взрывчатое вещество, содержащее не менее двух индивидуальных взрывчатых веществ (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

154) смещение (акселерометра) - средняя величина выходного сигнала акселерометра, измеренного в течение заданного периода времени при заданных режимах работы, которая не взаимосвязана с входным ускорением или вращением. Смещение выражается в метрах, отнесенных к секунде в квадрате,  $[м/с^2]$  или в  $[g]$  (источник: IEEE Std 528-2001) (Микро  $g$  равняется  $1 \times 10^{-6} g$ ) (категория 7);

155) смещение (гироскопа) - средняя величина выходного сигнала гироскопа, измеренного в течение заданного периода времени при заданных режимах работы, которая не взаимосвязана с входным вращением или ускорением. Смещение обычно выражается в градусах в час  $[град/ч]$  (источник: IEEE Std 528-2001) (категория 7);

156) соединения III - V - поликристаллические, бинарные или многокомпонентные монокристаллические продукты, состоящие из элементов групп IIIA и VA (по отечественной классификации это группы AIII и BV) периодической системы элементов Д.И. Менделеева (например, арсенид галлия, алюмоарсенид галлия, фосфид индия) (категории 3 и 6);

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

158) спектральная чувствительность  $(мА/Вт) = 0,807 \times (\text{длина волны в нм}) \times \text{квантовую эффективность (КЭ)}$  (категория 9).

Техническое примечание.

КЭ обычно выражается в процентах, однако для целей этой формулы КЭ выражается как десятичное число меньше единицы. Например, 0,78 соответствует 78%;

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

160) средняя выходная мощность - отношение полной выходной энергии лазера в джоулях ко времени в секундах, за которое испускается ряд последовательных импульсов. Для ряда эквидистантных импульсов средняя выходная мощность равна произведению полной выходной энергии лазера в единичном импульсе в джоулях на частоту импульса лазера в герцах (категория 6);

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

162) 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);

163) суперсплав - сплавы на основе никеля, кобальта или железа, прочность которых превышает прочность любых сплавов серии AISI 300 при температуре выше 922 К (649 °С) в



условиях неблагоприятной окружающей среды и тяжелых условиях эксплуатации (категории 2 и 9);

164) технология - специальная информация, которая требуется для разработки, производства или применения какой-либо продукции. Информация принимает форму технических данных или технической помощи. Контролируемая технология определена в общем технологическом примечании и настоящем Списке.

Технические примечания:

1. Технические данные могут быть представлены в виде 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;

165) топливный элемент - электрохимическое устройство, преобразующее химическую энергию напрямую в электроэнергию постоянного тока путем потребления топлива из внешнего источника (категория 8);

166) точность - (обычно измеряется через погрешность) максимальное отклонение (положительное или отрицательное) показания прибора от принятого стандартного или истинного значения (категории 2 и 6);

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

168) 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 (часть 1 категории 5, категории 6 и 9, а также категория 4 раздела 4 и общее технологическое примечание);

168.1) трехмерная интегральная схема - набор интегрированных полупроводниковых кристаллов, имеющих межслойные переходные отверстия, полностью проходящие как минимум через один кристалл, для создания соединения между кристаллами (категория 3);

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

170) угловой случайный дрейф - угловое отклонение, накопленное со временем, в результате воздействия белого шума на угловой скорости (источник: IEEE 528-2001) (категория 7);

171) удельная прочность при растяжении - предел прочности при растяжении, выраженный в паскалях (что соответствует  $[Н/м^2]$ ), деленный на удельный вес в  $[Н/м^3]$ , измеренные при температуре  $(296 \pm 2)$  К (что соответствует  $(23 \pm 2)$  °С) и относительной влажности  $(50 \pm 5)\%$  (категория 1);

172) удельный модуль упругости - модуль Юнга, выраженный в паскалях (что соответствует  $[Н/м^2]$ ), деленный на удельный вес в  $[Н/м^3]$ , измеренные при температуре  $(296 \pm 2)$  К (что соответствует  $(23 \pm 2)$  °С) и относительной влажности  $(50 \pm 5)\%$  (категория 1);

173) улучшение качества изображения - алгоритмическая обработка изображений в целях 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). Алгоритмическая обработка изображений не включает в себя алгоритмы с использованием только линейного преобразования или вращения отдельного изображения, такие как сдвиг, извлечение признаков, регистрация или неправильная раскраска (категория 4);

174) управление мощностью - изменение мощности передаваемого альтиметром сигнала таким образом, чтобы мощность принятого сигнала на высоте летательного аппарата всегда поддерживалась на минимальном уровне, требуемом для определения высоты (категория 7);

175) утилизация взрывчатых веществ (порохов, твердых ракетных топлив, взрывчатых составов) и изделий, их содержащих (боеприпасов и тому подобное), - уничтожение взрывчатых веществ и изделий, их содержащих, либо приведение их в состояние, позволяющее их вторичное применение в качестве ПВВ, способных к взрывчатому превращению (категория 10 раздела 4 и категория 4 раздела 5);

176) 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), направление которого посредством приложения электрического сигнала может изменяться (как при приеме, так и при передаче) по азимуту или по углу места либо по обеим координатам одновременно (часть 1 категории 5 и категория 6);

177) фиксированный (алгоритм) - означает, что алгоритм кодирования или сжатия не может принимать задаваемые извне параметры (например, криптографические параметры или параметры ключа) и не может быть видоизменен пользователем (часть 2 категории 5);

178) фокальный матричный приемник - линейный или двухмерный планарный слой или комбинация планарных слоев из отдельных элементов приемника со считывающей электроникой или без нее, работающих в фокальной плоскости (категории 1 и 8).

Примечание.

Этот термин не включает в себя набор отдельных элементов приемника или любые двух-, трех- или четырехэлементные приемники при условии, что операции временной задержки и накопления сигналов в этих элементах не выполняются;

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

180) 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);

181) химические средства для борьбы с массовыми беспорядками - вещества, которые при ожидаемых условиях использования в целях сдерживания массовых беспорядков (борьбы с массовыми беспорядками) быстро вызывают у людей чувствительные раздражения или эффект физического отключения (неспособность к физическим действиям), которые проходят через короткое время после окончания их воздействия (слезоточивые газы являются подгруппой веществ для сдерживания массовых беспорядков) (категория 1, а также категории 3 и 7 раздела 5);

182) химический лазер - лазер, в котором возбужденная среда формируется за счет энергии химической реакции (категория 6);

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

184) 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 (категория 4 и часть 1 категории 5).

Техническое примечание.

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

185) числовое программное управление - автоматическое управление процессом,

осуществляемое устройством, использующим числовые данные, обычно поступающие по мере протекания процесса (источник: ISO 2382) (категория 2);

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

187) эквивалентная плотность - отношение массы оптического элемента к единице оптической площади, спроецированной на оптическую поверхность (категория 6);

188) исключен. - Указ Президента РФ от 21.07.2014 № 519;

189) 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);

190) электронная сборка - ряд электронных компонентов (например, элементов схемы, дискретных компонентов, интегральных схем и так далее), соединенных между собой для выполнения определенных функций и допускающих возможность их замены и разборки (категории 2 - 4 и часть 2 категории 5);

191) электронно-цифровая система управления двигателем (система FADEC) - система цифрового электронного регулирования режимов работы газотурбинного двигателя, которая может автономно управлять двигателем на протяжении всей его работы, от принудительного запуска до принудительного отключения, как при нормальных условиях работы двигателя, так и в условиях его отказа (категории 7 и 9);

192) элемент схемы - единичная активная или пассивная функциональная часть электронной схемы, например один диод, транзистор, резистор, конденсатор и так далее;

193) энергетические материалы - вещества или смеси, в которых высвобождение энергии происходит в процессе химической реакции, требуемой для их применения по назначению. Взрывчатые вещества, пиротехнические составы и ракетные топлива являются подклассами энергетических материалов (категория 1);

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