

## Приложение 3

### Перечень товаров и технологий в соответствии со ст. 5

К настоящему Приложению применяются общие комментарии, акронимы и сокращения, а также определения терминов согласно приложениям 1, 2 и 3 к постановлению «О контроле товаров» (GKV; SR 946.202.1).

#### Категория I – Электроника

##### X.A.I.001 Электронные устройства и компоненты.

а. «Микропроцессорные микросхемы», «микрокомпьютерные микросхемы» и микроконтроллерные микросхемы, имеющие любую из следующих характеристик:

1. Быстродействие 5 гигафлопс или более и арифметико-логическое устройство с шириной доступа 32 бит или более;
2. Тактовая частота более 25 МГц; или
3. Более одной шины данных или инструкций или порта последовательной связи, которые обеспечивают прямое внешнее соединение между параллельными «микропроцессорными микросхемами» со скоростью передачи 2,5 Мбайт/с;

б. Интегральные схемы хранения, такие как:

1. Электрически стираемые программируемые постоянные запоминающие устройства (EEPROM) с емкостью хранения:

а. Более 16 Мбит на упаковку для типов флэш-памяти; или

б. Превышение любого из следующих ограничений для всех других типов EEPROM:

1. Превышение 1 Мбит на пакет; или

2. Превышение 256 кбит на пакет и максимальное время доступа менее 80 нс;

2. Статическая оперативная память (SRAM) с емкостью хранения:

а. Превышение 1 Мбит на пакет; или

б. Превышение 256 кбит на пакет и максимальное время доступа менее 25 нс;

с. Аналого-цифровые преобразователи, имеющие любую из следующих характеристик:

1. Разрешение 8 бит или более, но менее 12 бит, с выходной скоростью более 200 мегавыборок в секунду (MSPS);
2. Разрешение 12 бит с выходной скоростью более 105 мегавыборок в секунду (MSPS);
3. Разрешение более 12 бит, но равное или меньше 14 бит с выходной скоростью более 10 мегавыборок в секунду (MSPS); или
4. Разрешение более 14 бит со скоростью вывода более 2,5 мегавыборок в секунду (MSPS);

д. Программируемые на месте логические устройства, имеющие максимальное количество несимметричных цифровых входов/выходов от 200 до 700;

е. Процессоры быстрого преобразования Фурье, FFT (БФП), имеющие номинальное время выполнения комплексного БПФ из 1024 точек менее 1 мс;

ф. Изготовленные на заказ интегральные схемы, функция которых неизвестна, или статус управления оборудованием, в котором будут использоваться интегральные схемы, неизвестен изготовителю, имеющие любую из следующих характеристик:

1. Более 144 клемм; или
2. Типичное «основное время задержки распространения» менее 0,4 нс;

г. «Вакуумные электронные устройства» с бегущей волной, импульсной или непрерывной волной, такие как:

1. Устройства со связанными резонаторами или их производные;
2. Устройства на основе на спиральных, скрученных волноводных или змеевидных волноводных схемах или их производных, имеющих любую из следующих характеристик:

а. «Мгновенная полоса пропускания» в полотах или более и средняя мощность (выраженная в кВт), умноженная на частоту (выраженная в ГГц), более 0,2; или

в. «Мгновенная полоса пропускания» менее половины октавы; а средняя мощность (выраженная в кВт) умноженная на частоту (выраженная в ГГц) более 0,4;

h. Гибкие волноводы, предназначенные для использования на частотах, превышающих 40 ГГц;

i. Устройства для поверхностных акустических волн и поверхностно-скользящих (мелкообъемных) акустических волн, имеющие любую из следующих характеристик:

1. Несущая частота, превышающая 1 ГГц; или

2. Несущая частота 1 ГГц или менее; и

а. «подавление боковых лепестков по частоте», превышающее 55 дБ;

б. произведение максимального времени задержки и ширины полосы (время в микросекундах и ширина полосы в МГц), превышающее 100; или

с. Дисперсионная задержка более 10 микросекунд;

Техническое примечание: для целей X.A.I.001.i «Подавление боковых лепестков частоты» – это максимальное значение подавления, указанное в листе данных.

j. Следующие «ячейки»:

1. «Первичные ячейки», имеющие «плотность энергии» 550 Втч/кг или менее при 293 К (20°C);

2. «Вторичные ячейки», имеющие «плотность энергии» 350 Втч/кг или менее при 293 К (20°C);

Примечание. X.A.I.001.j не охватывает батареи, включая одноэлементные батареи.

Технические примечания:

1. Для целей X.A.I.001.j плотность энергии (Втч/кг) рассчитывается путем умножения номинального напряжения на номинальную емкость в ампер-часах (Ач), деленного на массу в килограммах. Если номинальная емкость не указана, плотность энергии рассчитывается из квадрата номинального напряжения, затем умножается на продолжительность разряда в часах, делится на разрядную нагрузку в Омах и массу в килограммах.

2. Для целей Х.А.І.001.j «ячейка» определяется как электрохимическое устройство, имеющее положительный и отрицательный электрод и электролит, и являющееся источником электрической энергии. Это основной строительный блок батареи.

3. Для целей Х.А.І.001.j.1 «первичная ячейка» – это «элемент», который не предназначен для зарядки от какого-либо другого источника.

4. Для целей Х.А.І.001.j.2 «вторичная ячейка» – это «элемент», предназначенный для зарядки от внешнего источника электроэнергии.

к. «Сверхпроводящие» электромагниты или соленоиды, специально разработанные для полной зарядки или разрядки менее чем за одну минуту, обладающие всеми следующими характеристиками:

Примечание: Х.А.І.001.k не охватывает «сверхпроводящие» электромагниты или соленоиды, предназначенные для медицинского оборудования магнитно-резонансной томографии (МРТ).

1. Максимальная энергия, подаваемая во время разряда, деленная на продолжительность разряда более 500 кДж в минуту;

2. Внутренний диаметр токоведущих обмоток более 250 мм; и

3. Рассчитаны на магнитную индукцию более 8 Тл или «общую плотность тока» в обмотке более 300 А/мм<sup>2</sup>;

l. Схемы или системы для накопления электромагнитной энергии, содержащие компоненты, изготовленные из «сверхпроводящих» материалов, специально предназначенные для работы при температурах ниже «критической температуры» по крайней мере одного из их «сверхпроводящих» компонентов, обладающие всеми следующими характеристиками:

1. Резонансная работа частоты свыше 1 МГц;

2. плотность запасаемой энергии 1 МДж/м<sup>3</sup> и более; и

3. Время разряда менее 1 мс;

m. Водородные/водородно-изотопные тиратроны металлокерамической конструкции и номинал для пикового тока 500 А и более;

n. Не используются;

о. Солнечные элементы, узлы межэлементных соединений и защитного стекла (СИС), солнечные панели и солнечные батареи, которые «пригодны для использования в космосе» и не охватываются ЗА001.е.4<sup>1</sup>.

Х.А.І.002 «Электронные сборки», модули и оборудование общего назначения.

а. Электронное испытательное оборудование, отличное от указанного в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821;

б. Цифровые измерительные устройства записи данных на магнитную ленту, имеющие любую из следующих характеристик:

1. Максимальная скорость передачи данных по цифровому интерфейсу, превышающая 60 Мбит/с и использующая методы спирального сканирования;

2. Максимальная скорость передачи данных по цифровому интерфейсу, превышающая 120 Мбит/с и использующая методы с фиксированной головкой; или

3. «Квалифицированные как космические»;

с. Оборудование с максимальной скоростью передачи цифрового интерфейса более 60 Мбит/с, предназначенное для преобразования цифровых видеоманитрофонов для использования в качестве цифровых регистраторов измерительных данных;

д. Немодульные аналоговые осциллографы с полосой пропускания 1 ГГц или выше;

е. Модульные системы аналоговых осциллографов, имеющие одну из следующих характеристик:

1. Мейнфрейм с полосой пропускания 1 ГГц или выше; или

2. Сменные модули с индивидуальной полосой пропускания 4 ГГц или выше;

ф. Аналоговые стробоскопические осциллографы для анализа повторяющихся явлений с эффективной полосой пропускания более 4 ГГц.

г. Цифровые осциллографы и регистраторы переходных процессов, использующие методы аналого-цифрового преобразования, способные

---

<sup>1</sup> Ссылка Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821.

сохранять переходные процессы путем последовательной выборки однократных входных сигналов с последовательными интервалами менее 1 нс (более 1 гигавыборки в секунду (GSPS)), оцифровывая до 8 бит или большее разрешение и хранение 256 или более образцов.

Примечание: X.A.I.002 охватывает следующие специально разработанные компоненты для аналоговых осциллографов:

1. Вставные блоки;
2. Внешние усилители;
3. Предварительные усилители;
4. Пробоотборники;
5. Катодные лучевые трубки.

X.A.I.003 Специальное технологическое оборудование, отличное от указанного в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, а именно:

- a. Преобразователи частоты, способные работать в диапазоне частот от 300 до 600 Гц, кроме указанных в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821;
- b. Масс-спектрометры, кроме тех, которые указаны в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821;
- c. Все импульсные рентгеновские аппараты или компоненты импульсных систем питания, разработанные для них, включая генераторы Маркса, сети формирования импульсов высокой мощности, высоковольтные конденсаторы и триггеры;
- d. Усилители импульсов, кроме тех, которые указаны в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821;
- e. Электронное оборудование для генерации временной задержки или измерения временного интервала, как указано ниже:
  1. Цифровые генераторы с временной задержкой с разрешением 50 наносекунд или менее на временных интервалах в 1 микросекунду или более; или
  2. Многоканальные (три и более) или модульные измерители временных интервалов и хронометры с разрешением 50 наносекунд или менее на временных интервалах в 1 микросекунду или более;
- f. Аналитические приборы для хроматографии и спектрометрии.

Х.В.І.001 Оборудование для производства электронных компонентов или материалов, как указано ниже, и специально разработанные для них компоненты и принадлежности.

а. Оборудование, специально разработанное для производства электронных ламп, оптических элементов и специально разработанных для них компонентов, регулируемое 3А001<sup>2</sup> или Х.А.І.001;

б. Оборудование, специально разработанное для производства полупроводниковых устройств, интегральных схем и «электронных сборок», как указано ниже, и системы, включающие или имеющие характеристики такого оборудования:

Примечание: Х.В.І.001.б. также распространяется на оборудование, используемое или модифицированное для использования в производстве других устройств, таких как устройства формирования изображений, электрооптические устройства, устройства акустических волн.

1. Оборудование для обработки материалов для изготовления устройств и компонентов, указанных в заголовке Х.В.І.001.б, а именно:

Примечание: Х.В.І.001 не распространяется на трубы кварцевых печей, футеровку печей, лопасти, лодочки (за исключением специально разработанных лодок с клетками), барботеры, кассеты или тигли, специально разработанные для технологического оборудования, охватываемого Х.В.І.001.б.1.

а. Оборудование для производства поликристаллического кремния и материалов в соответствии с 3С0011;

б. Оборудование, специально разработанное для очистки или обработки полупроводниковых материалов III/V и II/VI, в соответствии с 3С001, 3С002, 3С003, 3С004 или 3С0052, за исключением съемников кристаллов, что подпадает под Х.В.І.001.б.1.с см. ниже;

с. Съемники кристаллов и печи, такие как:

Примечание: Х.В.І.001.б.1.с не касается диффузионных и окислительных печей.

1. Оборудование для отжига или рекристаллизации, отличное от печей с постоянной температурой, использующее высокие скорости передачи

---

<sup>2</sup> Отсылка к Приложению I к Регламенту (ЕС) 2021/821.

энергии, способные обрабатывать пластины со скоростью, превышающей 0,005 м<sup>2</sup> в минуту;

2. Съёмники кристаллов с «запрограммированной системой управления», имеющие любую из следующих характеристик:

a. Перезаряжаемость без замены контейнера для тигля;

b. возможность работы при давлении выше  $2,5 \times 10^5$  Па; или

c. способные вытягивать кристаллы диаметром более 100 мм

d. оборудование для эпитаксиального роста с «управляемой программой», имеющее любую из следующих характеристик:

1. Возможность получения слоя кремния с однородной толщиной менее  $\pm 2,5\%$  на расстоянии 200 мм и более;

2. Возможность создания слоя из любого материала, кроме кремния, с однородностью толщины по всей пластине, равной или лучше  $\pm 3,5\%$ ; или

3. Вращение отдельных пластин в процессе обработки;

e. Оборудование для молекулярно-лучевого эпитаксиального роста;

f. Оборудование для «напыления» с магнитным усилением со специально разработанными встроенными загрузочными замками, способными перемещать пластины в изолированной вакуумной среде;

g. Оборудование, специально разработанное для ионной имплантации, ионно-усиленной или фотоусиленной диффузии, обладающее любой из следующих характеристик:

1. возможность создания шаблонов;

2. Энергия пучка (ускоряющее напряжение) более 200 кэВ;

3. Оптимизированность для работы при энергии пучка (ускоряющем напряжении) менее 10 кэВ; или

4. Способность имплантировать высокоэнергетический кислород в нагретую «подложку» (субстрат);

h. Оборудование с «управляемой хранимой программой» для селективного удаления (травления) с помощью анизотропных сухих методов (например, плазмы), а именно:

1. «Типы пакетов», имеющие один из следующих параметров:

a. Обнаружение конечной точки, кроме типов оптической эмиссионной спектроскопии; или

b. Реактор с рабочим (травильным) давлением 26,66 Па и менее;

2. «Одинарные типы пластин», имеющие любую из следующих характеристик:

a. Обнаружение конечной точки, кроме типов оптической эмиссионной спектроскопии;

b. Реактор с рабочим (травильным) давлением 26,66 Па и менее; или

c. коэффициент вязкости и загрузочные замки для работы с пластинами;

Примечания:

1. «Периодические типы» относятся к машинам, не предназначенным специально для производственной обработки отдельных пластин. Такие машины могут обрабатывать две или более пластин одновременно с общими параметрами процесса, например, мощностью ВЧ, температурой, видами травильного газа, скоростью потока.

2. «Типы отдельных пластин» относятся к машинам, специально разработанным для производственной обработки отдельных пластин. Эти машины могут использовать методы автоматической обработки пластин для загрузки одной пластины в оборудование для обработки.

Определение включает в себя оборудование, которое может загружать и обрабатывать несколько пластин, но при этом параметры травления, например, мощность радиочастоты или конечную точку, можно определить независимо для каждой отдельной пластины.

i. Оборудование для «химического осаждения из паровой фазы» (CVD), например, CVD с плазменным усилением (PECVD) или CVD с фотоусилением, для производства полупроводниковых устройств, имеющее одну из следующих возможностей для осаждения оксидов, нитридов, металлов или поликремния:

1. оборудование для "химического осаждения из газовой фазы", работающее при давлении ниже 105 Па; или

2. Оборудование для PECVD, работающее либо при температуре ниже 60 Па, либо имеющее автоматическую погрузку пластин от кассеты к кассете и блокировку загрузки;

Примечание: X.V.I.001.b.1.i не регулирует системы низкого давления для «химического осаждения из паровой фазы» (LPCVD) или оборудование для реактивного «напыления».

j. Электронно-лучевые системы, специально разработанные или модифицированные для изготовления масок или обработки полупроводниковых устройств, обладающие любой из следующих характеристик:

1. Электростатическое отклонение луча;
2. Фасонный негауссов профиль луча;
3. Скорость цифро-аналогового преобразования более 3 МГц;
4. Точность цифро-аналогового преобразования более 12 бит; или
5. Точность управления обратной связью по положению мишени и луча составляет 1 микрон или меньше.

Примечание. X.V.I.001.b.1.j не распространяется на системы электронно-лучевого осаждения или сканирующие электронные микроскопы общего назначения.

k. Оборудование для обработки поверхности полупроводниковых пластин:

1. Специально разработанное оборудование для обратной обработки пластин тоньше 100 мкм и последующего их разделения; или
2. Специально разработанное оборудование для достижения шероховатости активной поверхности обрабатываемой пластины с двухсигмовым значением 2 микрон и менее, суммарным показанием индикатора (TIR);

Примечание: X.V.I.001.b.1.k не касается оборудования для односторонней притирки и полировки для финишной обработки поверхности пластин.

l. Соединительное оборудование, которое включает в себя общую одну или несколько вакуумных камер, специально разработанных для интеграции любого оборудования, управляемого X.V.I.001, в полную систему;

m. Оборудование с «запрограммированным управлением», использующее «лазеры» для ремонта или подгонки «монолитных интегральных схем» с любой из следующих характеристик:

1. Точность позиционирования менее  $\pm 1$  мкм; или
2. Размер пятна (ширина пропила) менее 3 микрометров.

Техническое примечание: для целей X.V.I.001.b.1 «распыление» представляет собой процесс наложения покрытия, при котором положительно заряженные ионы ускоряются электрическим полем по направлению к поверхности мишени (материала покрытия).

Кинетической энергии сталкивающихся ионов достаточно, чтобы вызвать высвобождение атомов поверхности мишени и их осаждение на подложке. (Примечание: триодное, магнетронное или радиочастотное напыление для увеличения адгезии покрытия и скорости осаждения являются обычными модификациями процесса).

2. Маски, подложки для масок, оборудование для изготовления масок и оборудование для переноса изображения для производства устройств и компонентов, указанных в заголовке X.V.I.001, а именно:

Примечание: термин «маски» относится к тем, которые используются в электронно-лучевой литографии, рентгеновской литографии и ультрафиолетовой литографии, а также в обычной ультрафиолетовой и видимой фотолитографии.

- a. Готовые маски, сетки и рисунки для них, кроме:

1. Готовые маски или сетки для производства интегральных схем, не подпадающих под действие 3A0011; или
2. Маски или сетки, обладающие обеими из следующих характеристик:
  - a. Их конструкция основана на геометрии 2,5 микрометра и более; и
  - b. Дизайн не включает в себя специальные функции для изменения предполагаемого использования с помощью производственного оборудования или «программного обеспечения»;

- b. Следующие подложки масок:

1. «Подложки» с твердым покрытием (например, хром, кремний, молибден), «подложки» с покрытием (например, стекло, кварц, сапфир) для изготовления масок, размеры которых превышают 125 мм x 125 мм; или
2. Подложки, специально разработанные для рентгеновских масок;

с. Оборудование, кроме компьютеров общего назначения, специально разработанное для автоматизированного проектирования (САПР) полупроводниковых устройств или интегральных схем;

d. Оборудование или машины для изготовления масок или сетчатых сеток, указанные ниже:

1. Фотооптические ступенчатые и повторяющиеся камеры, способные создавать массивы размером более 100 мм x 100 мм, или способные создавать одиночную экспозицию размером более 6 мм x 6 мм в плоскости изображения (т. е. фокальной), или способные создавать линии шириной менее 2,5 мкм в фоторезисте на «подложке»;

2. Оборудование для изготовления маски или сетки с использованием ионно- или «лазерной» литографии, способное производить линии шириной менее 2,5 мкм; или

3. Оборудование или держатели для замены масок или сетки или добавления пленок для устранения дефектов; Примечание:

X.V.I.001.b.2.d.1 и b.2.d.2 не распространяется на оборудование для изготовления масок с использованием фотооптических методов, которое было либо поступило в продажу до 1 января 1980 г., либо имели характеристики не лучше, чем такое оборудование.

e. Оборудование с «управляемой программой» для проверки масок, сеток или пленок с:

1. Разрешением 0,25 мкм или меньше; а также

2. Точностью 0,75 мкм или меньше на расстоянии по одной или двум координатам 63,5 мм и более;

Примечание: X.V.I.001.b.2.e не распространяется на сканирующие электронные микроскопы общего назначения, за исключением случаев, когда они специально разработаны и оборудованы для автоматического контроля образцов.

f. Оборудование совмещения и экспонирования для производства пластин с использованием фотооптических или рентгеновских методов, например, литографическое оборудование, включая как оборудование для переноса проекционного изображения, так и оборудование для пошагового и повторного (прямой шаг на пластине) или пошагового и сканирующего (сканер) принципа, способное выполнять любую из следующих функций:

Примечание: X.V.I.001.b.2.f не распространяется на оборудование для выравнивания и экспонирования фотооптического контакта и бесконтактной маски или оборудование для передачи контактного изображения.

1. Изготовление модели размером менее 2,5 микрометра;
  2. Выравнивание с точностью менее  $\pm 0,25$  микрометра (3 сигма);
  3. Межмашинное наложение не лучше  $\pm 0,3$  мкм; или
  4. Длина волны источника света короче 400 нм;
- g. Электронно-лучевое, ионно-лучевое или рентгеновское оборудование для проекционной передачи изображения, способное создавать узоры размером менее 2,5 микрометра;

Примечание. Для систем с сфокусированным отклоненным лучом (системы прямой записи) см. X.V.I.001.b.1.j.

h. Оборудование, использующее «лазеры» для прямой записи на пластины, способные создавать узоры размером менее 2,5 микрометра.

3. Оборудование для сборки интегральных схем, такое как:

a. Склеивающие машины с «управляемой программой», имеющие все следующие характеристики:

1. Специально разработанные для «гибридных интегральных схем»;
2. Ход позиционирования предметного столика по осям X-Y более 37,5x37,5 мм; а также
3. Точность размещения в плоскости X-Y менее  $\pm 10$  микрометров;

b. Оборудование с «управляемой хранимой программой» для производства нескольких соединений за одну операцию (например, клеевые машины с выводами луча, клеевые машины с держателями чипов, ленточные клеевые машины);

c. Полуавтоматические или автоматические машины для горячей запайки крышек, в которых крышка локально нагревается до более высокой температуры, чем корпус упаковки, специально разработанные для корпусов керамических микросхем, регулируемые 3A0011<sup>3</sup>, и имеющие производительность, равную или более одной упаковки в минуту.

---

<sup>3</sup> Ссылка – Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

Примечание. X.V.I.001.b.3 не распространяется на устройства для точечной сварки сопротивлением общего назначения.

4. Фильтры для чистых помещений, способные обеспечить воздушную среду с содержанием не более 10 частиц размером 0,3 мкм и менее на 0,02832 м<sup>3</sup>, и фильтрующие материалы для них.

Техническое примечание. Для целей X.V.I.001 «управление хранимой программой» – это управление с использованием инструкций, хранящихся в электронном хранилище, которые процессор может выполнять для управления выполнением заранее определенных функций. Оборудование может управляться «хранимой программой», независимо от того, является ли электронное хранилище внутренним или внешним по отношению к оборудованию.

X.V.I.002 Оборудование для проверки или тестирования электронных компонентов и материалов, а также специально разработанные для них компоненты и принадлежности.

a. Оборудование, специально разработанное для проверки или испытаний электронных ламп, оптических элементов и специально разработанных для них компонентов, регулируемое 3A001<sup>4</sup> или X.A.I.001;

b. Оборудование, специально разработанное для проверки или испытаний полупроводниковых устройств, интегральных схем и «электронных сборок», как указано ниже, и систем, включающих или имеющих характеристики такого оборудования:

Примечание: X.V.I.002.b также контролирует оборудование, используемое или модифицированное для использования при проверке или тестировании других устройств, таких как устройства формирования изображений, электрооптические устройства, устройства акустических волн.

1. Инспекционное оборудование с «управляемой хранимой программой» для автоматического обнаружения дефектов, ошибок или загрязнений размером 0,6 микрометра или менее в или на обработанных пластинах, подложках, кроме печатных плат или микросхем, с использованием методов получения оптических изображений для сравнения образцов;

Примечание: X.V.I.002.b.1 не распространяется на сканирующие электронные микроскопы общего назначения, за исключением случаев,

---

<sup>4</sup> Ссылка – Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

когда они специально разработаны и оборудованы для автоматического контроля образцов.

2. Специально разработанное измерительное и аналитическое оборудование с «управляемой программой», такое как:

- a. Специально разработанное для измерения содержания кислорода или углерода в полупроводниковых материалах;
- b. Оборудование для измерения ширины линии с разрешением 1 микрометр или меньше;
- c. Специально разработанные приборы для измерения плоскостности, способные измерять отклонения от плоскостности в 10 микрометров или меньше с разрешением 1 микрометр или меньше.

3. Оборудование для зондирования пластин с «управляемой хранимой программой», имеющее любую из следующих характеристик:

- a. Точность позиционирования менее 3,5 микрометра;
- b. Возможность тестирования устройств с более чем 68 терминалами; или
- c. Возможность проведения испытаний на частоте более 1 ГГц;

4. Следующее испытательное оборудование:

- a. Оборудование с «управляемой программой», специально разработанное для тестирования дискретных полупроводниковых устройств и неинкапсулированных кристаллов, способное проводить испытания на частотах, превышающих 18 ГГц;

Техническое примечание. К дискретным полупроводниковым устройствам относятся фотоэлементы и солнечные элементы.

- b. Оборудование с «управляемой хранимой программой», специально разработанное для тестирования интегральных схем и их «электронных сборок», способное к функциональному тестированию:

- 1. При «частоте шаблона» более 20 МГц; или
- 2. При «частоте шаблонов», превышающей 10 МГц, но не превышающей 20 МГц, и способное тестировать пакеты из более чем 68 терминалов.

Примечания: X.V.I.002.b.4.b не распространяется на испытательное оборудование, специально разработанное для испытаний:

- 1. Памяти;

2. «Сборки» или классификации «электронных сборок» для домашнего и развлекательного применения; а также

3. Электронных компонентов, «электронныхборок» и интегральных схем, не подпадающих под 3A0011 или X.A.I.001, при условии, что такое испытательное оборудование не включает в себя вычислительные средства с «программируемостью, доступной пользователю».

Техническое примечание: Для целей X.V.I.002.b.4.b «скорость шаблона» определяется как максимальная частота цифровой операции тестера. Следовательно, это эквивалентно самой высокой скорости передачи данных, которую тестер может обеспечить в немультимплексированном режиме. Ее также называют тестовой скоростью, максимальной цифровой частотой или максимальной цифровой скоростью.

с. Оборудование, специально разработанное для определения характеристик решеток в фокальной плоскости на длинах волн более 1200 нм с использованием измерений с «управляемой хранимой программой» или компьютерной оценки и имеющее любую из следующих характеристик:

1. Использование сканирующего светового пятна диаметром менее 0,12 мм;

2. Предназначенного для измерения светочувствительных параметров производительности и для оценки частотной характеристики, передаточной функции модуляции, однородности чувствительности или шума; или

3. Предназначенного для оценки решеток, способных создавать изображения с числом элементов строки более 32x32;

5. Электронно-лучевые испытательные системы, предназначенные для работы при 3 кэВ и ниже, или «лазерные» лучевые системы для бесконтактного зондирования полупроводниковых приборов под напряжением, имеющих любые из следующего:

а. Стробоскопические возможности с гашением луча или стробированием детектора;

б. Электронный спектрометр для измерения напряжения с разрешением менее 0,5 В; приспособления или

с. Приспособления для электрических испытаний для анализа производительности интегральных схем;

Примечание: X.V.I.002.b.5 не распространяется на сканирующие электронные микроскопы, за исключением случаев, когда они специально разработаны и оснащены инструментами для бесконтактного зондирования включенного полупроводникового устройства.

6. Многофункциональные системы с фокусированным ионным пучком, управляемые хранимой программой, специально разработанные для производства, ремонта, анализа физической схемы и тестирования масок или полупроводниковых устройств и обладающие любой из следующих характеристик:

a. Точность управления обратной связью по положению от цели к лучу 1 микромметр или меньше; или

b. Точность цифро-аналогового преобразования более 12 бит;

7. Системы измерения частиц, использующие «лазеры», предназначенные для измерения размера и концентрации частиц в воздухе, обладающие обеими из следующих характеристик:

a. Возможность измерения размера частиц 0,2 микромметра или менее при расходе 0,02832 м<sup>3</sup> в минуту или более; а также

b. Способность отличать чистый воздух Класса 10 или выше.

Техническое примечание. Для целей X.V.I.002 «управление хранимой программой» – это управление с использованием инструкций, хранящихся в электронном хранилище, которые процессор может выполнять для управления выполнением заранее определенных функций. Оборудование может управляться «хранимой программой», независимо от того, является ли электронное хранилище внутренним или внешним по отношению к оборудованию.

X.C.I.001 Позитивные резисты, разработанные для полупроводниковой литографии, специально адаптированы (оптимизированы) для использования в диапазоне длин волн от 370 до 193 нм.

X.D.I.001 «Программное обеспечение», специально разработанное для «разработки», «производства» или «использования» электронных устройств или компонентов, контролируемых X.A.I.001, электронное оборудование общего назначения, контролируемого X.A.I.002, или производственное и испытательное оборудование, контролируемое X.V.I.001 и X.V.I.002; или «программное обеспечение», специально

разработанное для «использования» оборудования, контролируемого 3B001.g и 3B001.h1.

Х.Е.І.001 «Технология» для «разработки», «производства» или «использования» электронных устройств или компонентов, контролируемых Х.А.І.001, электронное оборудование общего назначения, контролируемое Х.А.І.002, или производственное и испытательное оборудование, контролируемое Х.В.І.001 или Х.В.І.002, или материалы, контролируемые Х.С.І.001.

#### Категория II – Компьютеры

Примечание: Категория II не включает товары для личного пользования физических лиц.

Х.А.II.001 Компьютеры, «электронные сборки» и сопутствующее оборудование, не подпадающие под действие пунктов 4A001 или 4A003<sup>5</sup>, и специально разработанные для них компоненты.

Примечание. Статус контроля «цифровых компьютеров» и сопутствующего оборудования, описанного в Х.А.II.001, определяется статусом контроля другого оборудования или систем, как:

а. «цифровые компьютеры» или сопутствующее оборудование необходимы для работы другого оборудования или систем;

б. «цифровые компьютеры» или сопутствующее оборудование не являются «основным элементом» другого оборудования или систем; а также

НВ1: Контрольный статус оборудования для «обработки сигналов» или «улучшения изображения», специально разработанного для другого оборудования с функциями, ограниченными функциями, необходимыми для другого оборудования, определяется контрольным статусом другого оборудования, даже если он превышает «главный элемент». критерий.

Н.В.2: Контрольный статус «цифровых компьютеров» или сопутствующего оборудования для телекоммуникационного оборудования см. в категории 5, часть 1 (телекоммуникации)<sup>6</sup>.

с. «Технология» для «цифровых компьютеров» и сопутствующего оборудования определяется 4E3<sup>7</sup>.

а. Электронно-вычислительные машины и сопутствующее оборудование, а также «электронные сборки» и специально разработанные для них

<sup>5</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

<sup>6</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

<sup>7</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

компоненты, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды выше 343 К (70°C);

b. «Цифровые компьютеры», включая оборудование для «обработки сигналов» или улучшения изображения, имеющие «Скорректированную пиковую производительность» («АРР») равную или превышающую 0,0128 взвешенных Терафлопс (WT);

c. «Электронные сборки», которые специально разработаны или модифицированы для повышения производительности за счет объединения процессоров, как указано ниже:

1. Предназначенные для агрегации в конфигурациях из 16 и более процессоров;

2. Не используется;

Примечание 1: X.A.II.001.c относится только к «электронным сборкам» и программируемым соединениям с «АРР», не превышающим пределов, указанных в X.A.II.001.b, при отправке в виде неинтегрированных «электронныхборок». Он не применяется к «электронным сборкам», изначально ограниченным характером их конструкции для использования в качестве сопутствующего оборудования, контролируемого X.A.II.001.k.

Примечание 2: X.A.II.001.c не контролирует какие-либо «электронные сборки», специально разработанные для продукта или семейства продуктов, максимальная конфигурация которых не превышает ограничений X.A.II.001.b.

d. Не используется;

e. Не используется;

f. Оборудование для «обработки сигналов» или «улучшения изображения», имеющее «скорректированную пиковую производительность» («АРР»), равную или превышающую 0,0128 взвешенного терафлопс WT;

g. Не используется;

h. Не используется;

i. Оборудование, содержащее «терминальное интерфейсное оборудование», превышающее ограничения, указанные в X.A.III.101;

Техническое примечание: Для целей X.A.II.001.i «терминальное интерфейсное оборудование» означает оборудование, через которое

информация поступает или выходит из телекоммуникационной системы, т.е. телефон, устройство передачи данных, компьютер и т. д.

j. Оборудование, специально разработанное для обеспечения внешнего соединения «цифровых компьютеров» или сопутствующего оборудования, которое обеспечивает связь со скоростью передачи данных, превышающей 80 Мбайт/с.

Примечание: X.A.II.001.j не контролирует внутреннее оборудование межсоединений (например, объединительные платы, шины), пассивное соединительное оборудование, «контроллеры доступа к сети» или «контроллеры каналов связи».

Техническое примечание. Для целей X.A.II.001.j «контроллеры канала связи» – это физический интерфейс, который управляет потоком синхронной или асинхронной цифровой информации. Это сборка, которую можно интегрировать в компьютерное или телекоммуникационное оборудование для обеспечения доступа к связи.

к. «Гибридные компьютеры» и «электронные сборки» и специально разработанные для них компоненты, содержащие аналого-цифровые преобразователи, обладающие всеми следующими характеристиками:

1. 32 канала и более; а также

2. Разрешение 14 бит (плюс знаковый бит) или более с частотой преобразования 200000 Гц или более.

X.D.II.001 «Программа» проверки и валидации «программного обеспечения», «программное обеспечение», позволяющее автоматически генерировать «исходные коды», и «программное обеспечение» операционной системы, специально разработанное для оборудования «обработки в реальном времени».

а. «программное обеспечение» для проверки и верификации «программы» с использованием математических и аналитических методов, разработанное или модифицированное для «программ», имеющих более 500 000 инструкций «исходного кода»;

б. «Программное обеспечение», позволяющее автоматически генерировать «исходные коды» из данных, полученных в режиме онлайн от внешних датчиков, описанных в Регламенте (ЕС) 2021/821; или

с. «Программное обеспечение» операционной системы, специально разработанное для оборудования «обработки в реальном времени», которое гарантирует «общее время ожидания прерывания» менее 20 микросекунд.

Техническое примечание. Для целей X.D.II.001 «глобальное время ожидания прерывания» – это время, необходимое компьютерной системе для распознавания прерывания из-за события, обслуживания прерывания и выполнения переключения контекста на альтернативную резидентную задачу, ожидающую прерывания.

X.D.II.002 «Программное обеспечение», отличное от контролируемого в 4D001<sup>8</sup>, специально разработанное или модифицированное для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого в 4A101<sup>9</sup>, X.A.II.001.

X.E.II.001 «Технология» для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, подпадающее под X.A.II.001, или «программное обеспечение», согласно X.D.II.001 или X.D.II.002.

X.E.II.01 «Технология» для «разработки» или «производства» оборудования, предназначенного для «обработки нескольких потоков данных».

Техническое примечание. Для целей X.E.II.001 «обработка нескольких потоков данных» – это метод архитектуры микропрограммы или оборудования, который позволяет выполнять одновременную обработку двух или более последовательностей данных под управлением одной или более последовательностей команд с помощью таких средств, как:

1. Архитектуры с одиночной инструкцией и множественными данными (SIMD), как векторные или массивные процессоры;
2. Архитектуры с несколькими одиночными инструкциями и множественными данными (MSIMD);
3. Архитектуры с множественными инструкциями и множественными данными (MIMD), в том числе тесно связанные, тесно переплетёнными или слабо связанные; или

---

<sup>8</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

<sup>9</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

#### 4. Структурированные массивы элементов обработки, в том числе систолические массивы

##### Категория III. Часть 1 – Телекоммуникации

Примечание: Категория III. Часть 1 не включает товары для личного пользования физических лиц.

Телекоммуникационное оборудование.

а. Любое телекоммуникационное оборудование, не регулируемое пунктом 5A001.a1, специально разработанное для работы вне температурного диапазона от 219 К (-54°C) до 397 К (124°C).

б. Телекоммуникационное передающее оборудование и системы, а также специально разработанные для них компоненты и аксессуары, обладающие любой из следующих характеристик, функций или свойств:

Примечание. Телекоммуникационное передающее оборудование:

а. Классифицируется следующим образом или в комбинации:

1. Радиооборудование (например, передатчики, приемники и приемопередатчики);
2. Оконечное оборудование линии;3
3. Промежуточное усилительное оборудование;
4. Репитерное оборудование;
5. Регенераторное оборудование;
6. Кодеры перевода (транскодеры);
7. Мультиплексное оборудование (включая статистический мультиплекс);
8. Модуляторы/демодуляторы (модемы);
9. Трансмultipлексное оборудование (см. ССИТТ Rec. G701);
10. Цифровое кроссовое оборудование с «управляемой программой»;
11. «Шлюзы» и мосты;
12. «Устройства доступа к среде»; а также

б. Предназначенное для использования в одноканальной или многоканальной связи с помощью любого из следующих средств:

1. Провод (линия);
2. Коаксиальный кабель;
3. Оптоволоконный кабель;
4. Электромагнитное излучение; или
5. Распространение подводных акустических волн.
  1. Использующее цифровые методы, включая цифровую обработку аналоговых сигналов, и предназначенное для работы на «цифровой скорости передачи» на самом высоком уровне мультиплексирования, превышающем 45 Мбит/с, или на «общей цифровой скорости передачи», превышающей 90 Мбит/с;

Примечание: X.A.III.101.b.1 не контролирует оборудование, специально разработанное для интеграции и эксплуатации в любой спутниковой системе гражданского назначения.

2. Модемы, использующие «пропускную способность одного речевого канала» со «скоростью передачи данных» более 9 600 бит в секунду;
3. «Управляемое программное обеспечение» с цифровым кроссовым оборудованием со «цифровой скоростью передачи» более 8,5 Мбит/с на порт.
4. Оборудование, содержащее любое из следующего:

- a) «Контроллеры доступа к сети» и связанная с ними общая среда, имеющие «цифровую скорость передачи» более 33 Мбит/с; или
- b. «Контроллеры каналов связи» с цифровым выходом, имеющие «скорость передачи данных» более 64000 бит/с на канал;

Примечание. Если какое-либо неконтролируемое оборудование содержит «контроллер доступа к сети», оно не может иметь никаких телекоммуникационных интерфейсов, кроме описанных в X.A.III.101.b.4, но не контролируемых ими.

5. Использующие «лазер» и обладающие любой из следующих характеристик:
  - a. длина волны передачи более 1000 нм; или
  - b. Использование аналоговых технологий и пропускной способности более 45 МГц;

с. Использование методов когерентной оптической передачи или когерентного оптического обнаружения (также называемых оптическими гетеродинными или гомодинными методами);

d. Использование методов мультиплексирования с разделением по длине волны; или

e. Выполнение «оптического усиления»;

6. Радиооборудование, работающее на входных или выходных частотах, превышающих:

a. 31 ГГц для применений спутниковых наземных станций; или

b. 26,5 ГГц для других приложений;

Примечание: X.A.III.101.b.6 не контролирует оборудование для гражданского использования, если оно соответствует полосе, выделенной Международным союзом электросвязи (ITU) между 26,5 ГГц и 31 ГГц.

7. Радиооборудование, использующее любую из следующих технологий:

a. Методы квадратурно-амплитудной модуляции (КАМ) выше уровня 4, если "общая скорость цифровой передачи" превышает 8,5 Мбит/с;

b. Методы QAM выше уровня 16, если "общая скорость цифровой передачи" равна или меньше 8,5 Мбит/с;

c. Другие методы цифровой модуляции, имеющие "спектральную эффективность" более 3 бит/с/Гц; или

d. Работа в диапазоне от 1,5 МГц до 87,5 МГц и использование адаптивных методов, обеспечивающих подавление мешающего сигнала более чем на 15 дБ.

Примечания:

1. X.A.III.101.b.7 не охватывает оборудование, специально разработанное для интеграции и эксплуатации в любой спутниковой системе гражданского назначения.

2. X.A.III.101.b.7 не охватывает радиорелейное оборудование для работы в полосе частот, выделенных Международным союзом электросвязи (МСЭ):

a. Наличие любой следующей характеристики:

1. Не более 960 МГц; или

2. С «суммарной цифровой скоростью передачи» не более 8,5 Мбит/с; а также

- в. Наличие «спектральной эффективности», не превышающей 4 бит/с/Гц.
- с. Коммутационное оборудование с «управляемой запомненной программой» и связанные с ним системы сигнализации, имеющие любые из следующих характеристик, функций или свойств, а также специально разработанные для них компоненты и принадлежности:

Примечание. Статистические мультиплексоры с цифровым входом и цифровым выходом, обеспечивающие переключение, рассматриваются как переключатели, управляемые с помощью хранимой программы.

1. Оборудование или системы «коммутации данных (сообщений)», предназначенные для «работы в пакетном режиме», электронные сборки и компоненты для них, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821.

2. Не используется;

3. Маршрутизация или коммутация пакетов «дейтаграмм»;

Примечание. X.A.III.101.c.3 не контролирует сети, ограниченные использованием только «контроллеров доступа к сети» или самих «контроллеров доступа к сети».

4. Не используется;

5. Многоуровневый приоритет и преимущество при коммутации каналов.  
Примечание: X.A.III.101.c.5 не управляет одноуровневым приоритетом вызова.

6. Предназначен для автоматической передачи сотовых радиовывозов на другие сотовые коммутаторы или автоматического подключения к централизованной абонентской базе данных, общей для нескольких коммутаторов;

7. Содержащие «управляемые хранимой программой» цифровые кроссовые устройства со «цифровой скоростью передачи» более 8,5 Мбит/с на порт.

8. «Сигнализация общего канала», работающая либо в неассоциированном, либо в квазиассоциированном режиме работы;

9. «Динамическая адаптивная маршрутизация»;

10. Быть пакетными коммутаторами, коммутаторами каналов и маршрутизаторами с портами или линиями, превышающими любое из следующего:

a. «Скорость передачи данных» 64000 бит/с на канал для «контроллера канала связи»; или

Примечание. X.A.III.101.c.10.a не контролирует мультиплексные составные каналы, состоящие только из каналов связи, которые не контролируются по отдельности X.A.III.101.b.1.

b. А «цифровая скорость передачи» 33 Мбит/с для «контроллера доступа к сети» и соответствующих общих носителей;

Примечание: X.A.III.101.c.10 не контролирует пакетные коммутаторы или маршрутизаторы с портами или линиями, не превышающими ограничения X.A.III.101.c.10.

11. «Оптическая коммутация»;

12. Использование методов «асинхронного режима передачи» («АТМ»).

d. Оптические волокна и оптоволоконные кабели длиной более 50 м, предназначенные для работы в одномодовом режиме;

e. Централизованное управление сетью, обладающее всеми следующими характеристиками:

1. Получает данные от узлов; и

2. Обработать эти данные, чтобы обеспечить управление трафиком, не требуя решений оператора, и тем самым выполняя «динамическую адаптивную маршрутизацию»;

Примечание 1: X.A.III.101.e не включает случаи принятия решений о маршрутизации на основе заранее определенной информации.

Примечание 2: X.A.III.101.e не препятствует управлению трафиком в зависимости от предсказуемых статистических условий трафика.

f. Антенны с фазированной решеткой, работающие на частотах выше 10,5 ГГц, содержащие активные элементы и распределенные компоненты и предназначенные для обеспечения электронного управления формированием и наведением луча, за исключением систем посадки с приборами, соответствующими стандартам Международной организации гражданской авиации (ИКАО) (микроволновые системы посадки (MLS)).

g. Оборудование мобильной связи, отличное от указанного в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821, электронные блоки и компоненты для них ; или

h. Оборудование радиорелейной связи, предназначенное для использования на частотах, равных или превышающих 19,7 ГГц, и его

компоненты, кроме тех, которые указаны в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821.

Техническое примечание: Для целей Х.А.Ш.101:

1) «Режим асинхронной передачи» («АТМ») — это режим передачи, в котором информация организована в ячейки; он является асинхронным в том смысле, что повторение ячеек зависит от требуемой или мгновенной скорости передачи данных.

2) «Полоса пропускания одного речевого канала» — это оборудование для передачи данных, предназначенное для работы в одном речевом канале 3 100 Гц, как определено в Рекомендации G CCITT. 151.

3) «Контроллер канала связи» — это физический интерфейс, который управляет потоком синхронной или асинхронной цифровой информации. Это сборка, которая может быть интегрирована в компьютер или телекоммуникационное оборудование для обеспечения доступа к связи.

4) «Дейтаграмма» — это автономный, независимый объект данных, несущий достаточно информации для маршрутизации от источника к конечному оборудованию данных без зависимости. на более ранних обменах между этим терминальным оборудованием источника и получателя данных и транспортной сетью.

5) «Быстрый выбор» — это средство, применимое к виртуальным вызовам, которое позволяет терминальному оборудованию данных расширить возможности передачи данных при установлении вызова и очистке «пакетов». за пределами основных возможностей виртуального вызова.

6) «Шлюз» — это функция, реализуемая любой комбинацией оборудования и «программного обеспечения» для выполнения преобразования соглашений для представления, обработки или передачи информации, используемой в одной системе, в соответствующие, но другие соглашения, используемые в другой системе.

7) «Цифровая сеть с интеграцией служб» (ISDN) — это унифицированная сквозная цифровая сеть. , в котором данные, исходящие от всех видов связи (например, голос, текст, данные, неподвижные и движущиеся изображения), передаются от одного порта (терминала) в коммутаторе (коммутаторе) по одной линии доступа к абоненту и от него.

8) «Пакет» — это группа двоичных цифр, включающая данные и сигналы управления вызовом, которые коммутируются как составное целое. Данные, сигналы управления соединением и возможная информация для устранения ошибок располагаются в определенном формате.

9) «Сигнализация по общему каналу» означает передачу управляющей информации (сигнализации) по каналу, отдельному от канала, используемого для сообщений. Канал сигнализации обычно управляет несколькими каналами сообщений.

10) "Скорость передачи данных" означает скорость, определенную в Рекомендации МСЭ 53-36, принимая во внимание, что для небинарной модуляции скорость передачи и бит в секунду не равны. Должны быть включены биты для функций кодирования, проверки и синхронизации.

11) «Динамическая адаптивная маршрутизация» означает автоматическое перенаправление трафика на основе обнаружения и анализа текущих фактических условий сети

12) «Устройство доступа к среде» означает оборудование, которое содержит один или несколько интерфейсов связи. («контроллер доступа к

сети», «контроллер канала связи», модем или компьютерная шина) для подключения оконечного оборудования к сети.

13) «Спектральная эффективность» — «скорость цифровой передачи» [бит/с]/ширина спектра 6 дБ в Нз.

14) «Управление хранимой программой» — это управление с использованием инструкций, хранящихся в электронном хранилище, которые процессор может выполнять для управления выполнением заранее определенных функций. Примечание. Оборудование может управляться «хранимой программой», независимо от того, является ли электронное хранилище внутренним или внешним по отношению к оборудованию.

ХVIII.101 Телекоммуникационное испытательное оборудование, отличное от указанного в СМL или Регламенте (ЕС) 2021/821.

ХСIII.101 Заготовки из стекла или любого другого материала, оптимизированного для производства оптических волокон, контролируемых ХАIII.101.

ХD III.101 «Программное обеспечение», специально разработанное или модифицированное для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого ХАIII.101 и ХVIII.101, а также программное обеспечение для динамической адаптивной маршрутизации, описанное ниже:

а). Программное обеспечение», за исключением машиноисполняемой формы, специально разработанное для «динамической адаптивной маршрутизации».

б. Не используется;

ХЕIII.101 «Технология» для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого ХАIII.101 или ХVIII.101, или «программного обеспечения», контролируемого ХDIII.101, и других «технологий» следующим образом:

а. Конкретные «технологии»:

1. «Технология» обработки и нанесения покрытий на оптическое волокно, специально предназначенное для использования под водой;

2. «Технология» «разработки» оборудования с использованием Методы «синхронной цифровой иерархии» («SDH») или «синхронной оптической сети» («SONET»).

Техническое примечание: Для целей ХЕIII.101:

1) «Синхронная цифровая иерархия» (SDH) — это цифровая иерархия, предоставляющая средства для управления, мультиплексирования и доступа к различным формам цифрового трафика с использованием формата синхронной передачи на различных типах СММ. Формат основан на синхронном транспортном модуле (STM), который определен рекомендациями ССИТТ G.703, G.707, G.708, G.709 и другими, которые еще не опубликованы. Скорость первого уровня «SDH» составляет 155,52 Мбит/с.

2) «Синхронная оптическая сеть» (SONET) — это сеть, предоставляющая средства для управления, мультиплексирования и доступа к различным формам цифрового трафика с использованием формата синхронной передачи по оптоволокну. . Этот формат представляет собой версию SDH для Северной Америки, в которой также используется синхронный транспортный модуль (STM). Однако в качестве базового транспортного модуля используется синхронный транспортный сигнал (STS) со скоростью первого уровня 51,81 Мбит/с. Стандарты SONET интегрируются в стандарты «SDH».

### Категория III. Часть 2 – Информационная безопасность

Примечание: Категория III. Часть 2 не охватывает товары для личного пользования физических лиц.

ХАIII.201 Следующее оборудование:

а. Не используется;

б. Не используется

с. Товары, классифицируемые как шифрование для массового рынка в соответствии с Примечанием по криптографии – примечание 3 к категории 5, часть 2<sup>10</sup>.

ХДIII.201 «Информационная безопасность» «программное обеспечение» следующим образом:

Примечание: Эта позиция не контролирует «программное обеспечение», разработанное или модифицированное для защиты от злонамеренного повреждения компьютера, например вирусов, где использование

---

<sup>10</sup> Приложение 1 к Регламенту (ЕС)2021/821

«криптографии» ограничено аутентификацией, цифровая подпись и/или дешифрование данных или файлов.

а. Не используется;

б. Не используется;

с. «Программное обеспечение», классифицируемое как программное обеспечение для шифрования массового рынка в соответствии с Примечанием по криптографии – Примечание 3 к Категории 5, Часть 2<sup>11</sup> ХЕШ.201 «Информационная безопасность» «технология» согласно Общему технологическому примечанию, а именно:

а. Не используется;

б. «Технология», не указанная в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, для «использования» товаров массового рынка, контролируемых ХАШ.201.с, или «программного обеспечения», контролируемого ХДШ.201.с

#### Категория IV – Датчики и лазеры

Х.А.IV.001 Морское или наземное акустическое оборудование, способное обнаруживать или определять местонахождение подводных объектов или особенностей или определять местоположение надводных судов или подводных аппаратов; и специально разработанные компоненты, кроме тех, которые указаны в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821.

Х.А.IV.002 Следующие оптические датчики:

а. Электронно-оптические преобразователи и специально разработанные для них компоненты, такие как:

1. ЭОП, имеющие все следующие характеристики:

а. Пиковый отклик в диапазоне длин волн более 400 нм, но не выше 1050 нм;

в. Микроканальная пластина для электронного усиления изображения с шагом отверстий (межцентровое расстояние) менее 25 микрон; а также

---

<sup>11</sup> Приложение 1 к Регламенту (ЕС) 2021/821

в. Наличие любого из следующего:

1. Фотокатод С-20, С-25 или многощелочной; или
2. Фотокатод из GaAs или GaInAs;
2. Специально разработанные микроканальные пластины, обладающие обеими из следующих характеристик:
  - а. 15 000 и более полых труб на пластину; а также
  - в. Шаг отверстий (расстояние между центрами) менее 25 микрон.
- в. Оборудование прямого обзора, работающее в видимом или инфракрасном спектре, включающее ЭОП с характеристиками, перечисленными в Х.А.IV.002.а.1.

Х.А.IV.003 Следующие камеры:

- а. Камеры, соответствующие критериям примечания 3 к 6A003.b.4.<sup>12</sup>
- в. Не используется;

Х.А.IV.004 Оптика следующая:

- а. Оптические фильтры:
  1. Для длин волн более 250 нм, состоящих из многослойных оптических покрытий.

и иметь одно из следующего:

- а. Полоса пропускания, равная или менее 1 нм Полная ширина и половинная интенсивность (FWHM) и пиковая передача 90 % или более; или
- в. Полоса пропускания равна или меньше 0,1 нм FWHM и пиковое пропускание 50 % или более;

Примечание: Х.А.IV.004 не распространяется на оптические фильтры с фиксированным воздушным зазором или фильтры Лيو.

2. Для длин волн более 250 нм и имеющих все следующие характеристики:
  - а. Перестраивается в спектральном диапазоне 500 нм и более;
  - в. Мгновенная оптическая полоса пропускания 1,25 нм или менее;

---

<sup>12</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821

с. Длина волны сбрасывается в течение 0,1 мс с точностью до 1 нм или лучше в перестраиваемом спектральном диапазоне; а также

d. Единичный пик пропускания 91 % или более;

3. Переключатели оптической непрозрачности (фильтры) с полем зрения 30° и более и временем отклика, равным или менее 1 нс;

б. Кабель «фторидное волокно» или оптические волокна для него, имеющие затухание менее 4 дБ/км в диапазоне длин волн от 1000 нм, но не более 3000 нм.

Техническое примечание: Для целей Х.А.IV.004.б «фторидные волокна» - это волокна, изготовленные из объемных фторидных соединений.

Х.А.IV.005 следующие «Лазеры»:

а. Углекислотные (CO<sub>2</sub>) «лазеры», имеющие любую из следующих характеристик:

1. Выходная мощность непрерывного излучения более 10 кВт;

2. Импульсный выход с «длительностью импульса» более 10 мкс; а также

а. Средняя выходная мощность более 10 кВт; или

в. Импульсная «пиковая мощность» более 100 кВт; или

3. Импульсный выход с «длительностью импульса», равной или менее 10 мкс; а также

а. Энергия импульса более 5 Дж в импульсе и «пиковая мощность» более 2,5 кВт; или

в. Средняя выходная мощность более 2,5 кВт;

в. Полупроводниковые лазеры, такие как:

1. Отдельные полупроводниковые «лазеры» с одним поперечным режимом, имеющие:

а. Среднюю выходную мощность более 100 мВт; или

в. длину волны более 1050 нм;

2. Отдельные полупроводниковые "лазеры" с несколькими поперечными режимами или массивы отдельных полупроводниковых "лазеров" с длиной волны более 1050 нм;

с. Рубиновые «лазеры» с выходной энергией более 20 Дж в импульсе;

d. Не "перестраиваемые" "импульсные лазеры" с выходной длиной волны более 975 нм, но не более 1150 нм и имеющие любую из следующих характеристик:

1. «Длительность импульса», равная или превышающая 1 нс, но не превышающая 1 мкс, и имеющая любую из следующих характеристик:

a. Выход с одним поперечным режимом и любой из следующих характеристик:

1. «КПД розетки» более 12 % и «средняя выходная мощность», превышающая 10 Вт и способная работать на частоте следования импульсов более 1 кГц; или

2. «Средняя выходная мощность» более 20 Вт; или

в. Выход с несколькими поперечными режимами и имеющий любую из следующих характеристик:

1. «КПД розетки» более 18 % и «средняя выходная мощность» более 30 Вт;

2. «пиковая мощность» более 200 МВт; или

3. «Средняя выходная мощность» более 50 Вт; или

2. «Длительность импульса», превышающая 1 мкс и имеющая любое из следующего:

a. Выход с одной поперечной модой и любой из следующих характеристик:

1. «КПД розетки» более 12 % и «средняя выходная мощность», превышающая 10 Вт и способная работать в импульсном режиме с частотой повторения более 1 кГц; или

2. «Средняя выходная мощность» более 20 Вт; или

в. Выход с несколькими поперечными модами и имеющий любую из следующих характеристик:

1. «КПД настенной розетки» более 18 % и «средняя выходная мощность» более 30 Вт; или

2. «Средняя выходная мощность» более 500 Вт;

е. Неперестраиваемые "непрерывные" (непрерывные) лазеры с выходной длиной волны более 975 нм, но не более 1150 нм и имеющие любую из следующих характеристик:

1. Выход с одним поперечным режимом и любой из следующих характеристик:

а. «КПД настенной розетки» более 12 % и «средняя выходная мощность» более 10 Вт и способность работать с частотой повторения импульсов более 1 кГц; или

б. «средняя выходная мощность» более 50 Вт; или

2. Выход с несколькими поперечными режимами и любой из следующих характеристик:

а. «КПД настенной розетки» более 18 % и «средняя выходная мощность» более 30 Вт; или

в. «средняя выходная мощность» более 500 Вт;

Примечание: Х.А.IV.005.е.2.б не регулирует промышленные «лазеры» с несколькими поперечными модами с выходной мощностью менее или равной 2 кВт и общей массой более 1 200 кг. Для целей настоящего примечания общая масса включает все компоненты, необходимые для работы «лазера», например, «лазер», блок питания, теплообменник, но не включает внешнюю оптику для формирования и/или доставки луча.

ф. Не "перестраиваемые" "лазеры" с длиной волны более 1400 нм, но не более 1555 нм и имеющие любую из следующих характеристик:

1. Выходная энергия более 100 мДж в импульсе и импульсная «пиковая мощность» более 1 Вт; или

2. Средняя или непрерывная выходная мощность более 1 Вт;

г. «Лазеры» на свободных электронах.

Техническое примечание. Для целей ХА.IV.005 «эффективность сетевой розетки» определяется как отношение выходной мощности «лазера» (или «средней выходной мощности») к общей входной электрической мощности, необходимой для работы «лазера», включая источник питания/кондиционирования и термокондиционирования/теплообменника.

Х.А.IV.006 «Магнитометры», «сверхпроводящие» электромагнитные датчики и специально разработанные для них компоненты, такие как:

а. «Магнитометры», кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, имеющие «чувствительность» ниже (лучше) 1,0 нТл (среднеквадратичное значение) на квадратный корень из Гц.

Техническое примечание: Для целей Х.А.IV.006.а «чувствительность» (уровень шума) представляет собой среднеквадратичное значение минимального уровня шума, ограниченного устройством, которое является самым низким сигналом, который можно измерить.

в. «Сверхпроводящие» электромагнитные датчики, компоненты, изготовленные из «сверхпроводящих» материалов:

1. Предназначены для работы при температурах ниже «критической температуры» хотя бы одной из их «сверхпроводящих» составляющих (включая устройства на эффекте Джозефсона или «сверхпроводящие» устройства квантовой интерференции (СКВИДы));

2. Предназначены для обнаружения изменений электромагнитного поля на частотах 1 кГц и менее; а также

3. Наличие любой из следующих характеристик:

а. Включение тонкопленочных SQUIDS с минимальным размером элемента меньше чем 2 мкм и с соответствующими входными и выходными цепями связи;

б. Предназначен для работы со скоростью нарастания магнитного поля более  $1 \times 10^6$  квантов магнитного потока в секунду;

с. Предназначен для работы без магнитного экранирования в окружающем магнитном поле земли; или

д. Имеющие температурный коэффициент менее (меньше) 0,1 квант магнитного потока/К.

Х.А.IV.007 Гравиметры (гравиметры) для наземного использования, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, такие как:

а. Статическая точность менее (лучше) 100 мкГал; или

б. Тип кварцевого элемента (Worden).

Х.А.IV.008 Радиолокационные системы, оборудование и основные компоненты, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, и специально разработанные для них компоненты, такие как:

- a. Бортовое радиолокационное оборудование, отличное от указанного в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, и специально разработанные для него компоненты.
- b. «Лазерный» радар или оборудование для обнаружения света и определения дальности (ЛИДАР), специально разработанное для геодезических или метеорологических наблюдений.
- c. Радиолокационные системы визуализации с улучшенным зрением миллиметрового диапазона, специально разработанные для винтокрылых самолетов и обладающие всеми следующими характеристиками:
  1. Работает на частоте 94 ГГц;
  2. Средняя выходная мощность менее 20 мВт;
  3. Ширина луча РЛС 1 градус; а также
  4. Рабочий диапазон равен или превышает 1 500 м.

Х.А.IV.009 Специальное технологическое оборудование, такое как:

- a. Оборудование для сейсмического обнаружения, не подпадающее под действие Х.А.IV.009.с.
- b. Радиационно-стойкие телекамеры, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821.
- c. Сейсмические системы обнаружения вторжений, которые обнаруживают, классифицируют и определяют пеленг на источник обнаруженного сигнала.

Х.В.IV.001 Оборудование, включая инструменты, штампы, приспособления или калибры и другие специально разработанные для них компоненты и принадлежности, специально разработанные или модифицированные для любого из следующего:

- a. Для изготовления или проверки:
  1. «Лазерных» вигглеров магнитов на свободных электронах;
  2. «Лазерных» фотоинжекторов на свободных электронах;

в. Для настройки с требуемыми допусками продольного магнитного поля «лазеров» на свободных электронах.

Х.С.IV.001 Волокна для оптических датчиков, структурно модифицированные таким образом, чтобы они имели «длину биения» менее 500 мм (высокое двойное лучепреломление) или материалы для оптических датчиков, не описанные в пункте 6C002.b1, и имеющие содержание цинка, равное или превышающее 6 % по «молярной доле».

Техническое примечание: Для целей Х.С.IV.001:

1) «Молярная доля» определяется как отношение молей ZnTe к сумме молей CdTe и ZnTe, присутствующих в кристалле.

2) «Длина биений» — это расстояние, которое два ортогонально поляризованных сигнала, изначально совпадающих по фазе, должны пройти, чтобы получить разность фаз в 2 Пи радиан(ы).

Х.С.IV.002 Следующие оптические материалы:

а. Материалы с низким оптическим поглощением, такие как:

1. Сыпучие соединения фтора, содержащие ингредиенты с чистотой 99,999 % или лучше; или

Примечание: Х.С.IV.002.a.1 регулирует фториды циркония или алюминия и варианты.

2. Объемное фтористое стекло, изготовленное из соединений, контролируемых пунктом 6C004.e.1<sup>13</sup>;

в. «Заготовки оптических волокон», изготовленные из объемных фторидных соединений, содержащих ингредиенты с чистотой 99,999 % или выше, «специально разработанные» для производства «фторидных волокон», контролируемые Х.А.IV.004.b.

Техническое примечание: Для целей Х.С.IV.002:

1) «Фторсодержащие волокна» — волокна, изготовленные из объемных фторсодержащих соединений.

2) "Заготовки оптического волокна" представляют собой прутки, слитки или стержни из стекла, пластмассы или других материалов, которые были специально обработаны для использования при изготовлении оптических

---

<sup>13</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821.

волокон. Характеристики заготовки определяют основные параметры результирующей вытянутой оптических волокон.

X.D.IV.001 «Программное обеспечение», отличное от указанного в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, специально разработанное для «разработки», «производства» или «использования» товаров, контролируемых 6A002, 6A003<sup>14</sup>, ХА IV.001, ХАIV.006, ХАIV.007 или Х.А.IV.008.

X.D.IV.002 «Программное обеспечение», специально разработанное для «разработки» или «производства» оборудования, контролируемого Х.А.IV.002, Х.А.IV.004 или Х.А.IV.005.

X.D.IV.003 Прочее «программное обеспечение», как указано ниже:

а. «Программное обеспечение» управления воздушным движением (УВД) «программы», размещенные на компьютерах общего назначения, расположенных в центрах УВД и способные автоматически передавать первичные радиолокационные данные о цели (если они не коррелированы с данными вторичного обзорного радиолокатора (ВОРЛ)) от принимающего УВД центра к другому центру УВД.

в. «Программное обеспечение», специально разработанное для сейсмических систем обнаружения вторжений в Х.А.IV.009.с.

с. «Исходный код», специально разработанный для систем обнаружения сейсмических атак в Х.А.IV.009.с.

X.E.IV.001 «Технология» для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого ХАIV.001, ХАIV.006, Х.А.IV.007, ХАIV.008 или ХАIV.009.с.

X.E.IV.002 «Технология» для «разработки» или «производства» оборудования, материалов или «программного обеспечения», контролируемая ХАIV.002, ХАIV.004 или ХАIV.005, ХВIV.001, ХСIV.001, ХСIV.002 или ХDIV.003.

X.E.IV.003 Другие «технологии», такие как:

а. Технологии изготовления оптики для серийного производства оптических компонентов со скоростью более 10 м<sup>2</sup> площади поверхности в год на любом отдельном шпинделе и обладающие всеми следующими характеристиками:

---

<sup>14</sup> Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821.

1. Площадь более 1 м<sup>2</sup>; а также
  2. Поверхность, превышающая  $\lambda/10$  (среднеквадратичное значение) на расчетной длине волны;
- в. «Технология» для оптических фильтров с полосой пропускания, равной или менее 10 нм, полем зрения (FOV) более 40° и разрешением более 0,75 пар линий на миллирадиан;
- с. «Технология» для «разработки» или «производства» камер, контролируемых Х.А.IV.003;
- d. «Технология», необходимая для «разработки» или «производства» нетрехосных феррозондовых «магнитометров» или нетрехосных феррозондовых «магнитометров», имеющих любую из следующих характеристик:
1. «Чувствительность» ниже (лучше) 0,05 нТл (среднеквадратичное значение) на квадратный корень из Гц при частотах менее 1 Гц; или
  2. «Чувствительность» ниже (лучше)  $1 \times 10^{-3}$  нТл (среднеквадратичное значение) на квадратный корень из Гц на частотах 1 Гц и более.
- е. «Технология», необходимая для «разработки» или «производства» инфракрасных устройств преобразования с повышением частоты, обладающих всеми следующими характеристиками:
1. отклик в диапазоне длин волн более 700 нм, но не более 1500 нм; а также
  2. Комбинация инфракрасного фотодетектора, светоизлучающего диода (OLED) и нанокристалла для преобразования инфракрасного света в видимый свет.

Техническое примечание. Для целей Х.Е.IV.003 «чувствительность» (или уровень шума) представляет собой среднеквадратичное значение минимального уровня шума, ограниченного устройством, которое является самым низким сигналом, который можно измерить.

#### *Категория V – Навигация и авионика*

Х.А.V.001 Бортовое оборудование связи, все «самолетные» инерциальные навигационные системы и другое бортовое радиоэлектронное оборудование, включая компоненты, отличные от указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821.

Примечание 1: X.A.V.001 не включает наушники или микрофоны.

Примечание 2: X.A.V.001 не включает товары для личного пользования физических лиц.

X.B.V.001 Прочее оборудование, специально разработанное для испытаний, проверки или «производства» навигационного и бортового радиоэлектронного оборудования.

X.D.V.001 «Программное обеспечение», отличное от указанного в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821, для «разработки», «производства» или «использования» навигации, бортовой связи и другого бортового радиоэлектронного оборудования.

X.E.V.001 «Технологии», кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, для «разработки», «производства» или «использования» навигационного, бортового коммуникационного и другого бортового оборудования.

#### *Категория VI – Морская и судовая техника*

X.A.VI.001 Суда, морские системы или оборудование и специально разработанные для них компоненты, следующие компоненты и аксессуары:

а. Системы подводного видения, такие как:

1. Телевизионные системы (включающие в себя камеру, свет, аппаратуру наблюдения и передачи сигналов), имеющие предельное разрешение при измерении в воздухе более 500 линий и специально разработанные или модифицированные для дистанционной работы с подводным аппаратом; или

2. Подводные телевизионные камеры, имеющие предельное разрешение при измерении в воздухе более 700 линий;

Техническое примечание. Предельное разрешение в телевидении — это мера разрешения по горизонтали, обычно выражаемая в терминах максимального количества строк на высоту изображения, различимого на тестовой таблице с использованием стандарта IEEE 208/1960 или любого эквивалентного стандарта.

в. Фотокамеры, специально разработанные или модифицированные для использования под водой, имеющие формат пленки 35 мм или более и

имеющие автофокусировку или дистанционную фокусировку, «специально разработанные» для использования под водой;

с. Стробоскопические световые системы, специально разработанные или модифицированные для подводного использования, способные обеспечить выходную энергию света более 300 Дж на вспышку;

d. Другое оборудование для подводных камер, кроме указанного в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821;

e. Не используется;

f. Суда (надводные или подводные), включая надувные лодки и специально разработанные для них компоненты, кроме тех, которые указаны в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821;

Примечание: X.A.VI.001.f не контролирует суда, временно находящиеся в пути, используемые для личного транспорта или для перевозки пассажиров или товаров с таможенной территории Союза или через нее.

g Судовые двигатели (как стационарные, так и подвесные) и подводные двигатели и специально разработанные для них компоненты, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821;

h Автономный подводный дыхательный аппарат (акваланг) и принадлежности к нему, кроме тех, которые указаны в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821;

i. Спасательные жилеты, картриджи для накачивания, компасы для дайвинга и компьютеры для дайвинга;

Примечание: X.A.VI.001.i не контролирует товары для личного пользования физических лиц.

j. Подводные фонари и двигательное оборудование;

Примечание: X.A.VI.001.j не контролирует товары для личного пользования физических лиц.

k. Воздушные компрессоры и система фильтрации, специально разработанные для наполнения воздушных баллонов;

X.D.VI.001 «Программное обеспечение», специально разработанное или модифицированное для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого X.A.VI.001.

X.D.VI.002 «Программное обеспечение», специально разработанное для эксплуатации необитаемых подводных аппаратов, используемых в нефтегазовой отрасли.

X.E.VI.001 «Технология» для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого X.A.VI.001.

*Категория VII - Авиакосмические и силовые установки*

X.A.VII.001 Дизельные двигатели, тракторы и специально разработанные для них компоненты, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821:.

a. Дизельные двигатели, отличные от указанных в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821, для грузовых автомобилей, тракторов и автомобилей с общей выходной мощностью 298 кВт или более.

b. Внедорожные колесные тягачи грузоподъемностью 9 т и более; и основные компоненты и аксессуары, кроме тех, которые указаны в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821.

c. Дорожные тягачи для полуприцепов с одинарными или сдвоенными задними осями, рассчитанными на нагрузку 9 т на ось и более, и специально разработанными основными компонентами.

Примечание: X.A.VII.001.b и X.A.VII.001.c не охватывают транспортные средства, находящиеся во временном пребывании, используемые для личного транспорта или для перевозки пассажиров или товаров с таможенной территории ЕС или через нее.

X.A.VII.002 Газотурбинные двигатели и компоненты, кроме указанных в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821.

a. Не используется.

b. Не используется.

c. Авиационные газотурбинные двигатели и компоненты, специально разработанные для них.

Примечание: X.A.VII.002.c не распространяется на авиационные газотурбинные двигатели, предназначенные для использования в гражданских «самолётах» и которые добросовестно использовались в гражданских «самолётах» более восьми лет. Если они использовались в добросовестных гражданских «самолётах» более восьми лет, см.

ПРИЛОЖЕНИЕ XI.

d. Не используется.

e. Специально разработанные для этого компоненты дыхательного оборудования, работающего под давлением, кроме указанных в СМЛ или в Регламенте (ЕС) 2021/821.

X.V.VII.001 Оборудование для испытаний на вибрацию и специально разработанные компоненты, кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821.

Примечание: X.V.VII.001. контролирует только оборудование для «разработки» или «производства». Он не контролирует системы мониторинга состояния.

X.V.VII.002 Специально разработанное «оборудование», оснастка или приспособления для изготовления или измерения лопаток газовых турбин, лопастей или отливок наконечников бандажей, такие как:

a. Автоматизированное оборудование, использующее немеханические методы измерения толщины стенки профиля;

b. Инструменты, приспособления или измерительное оборудование для «лазерного», водоструйного или ЕСМ/EDM процессов бурения отверстий, контролируемых по 9E003.c1;

c. Оборудование для выщелачивания керамического стержня;

d. Оборудование или инструменты для производства керамических сердечников;

e. Оборудование для подготовки восковых моделей керамических оболочек;

f. Керамическая оболочка выгорает или обжигает оборудование.

X.D.VII.001 «Программное обеспечение», отличное от указанного в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, для «разработки» или «производства» оборудования, контролируемого X.A.VII.001 или X.V.VII.001.

X.D.VII.002 «Программное обеспечение» для «разработки» или «производства» оборудования, контролируемого X.A.VII.002 или X.V.VII.002.

XE.VII.001 «Технологии», кроме указанных в СМЛ или Регламенте (ЕС) 2021/821, для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого XA.VII.001 или XB.VII.001.

Х.Е.VII.002 «Технология» для «разработки», «производства» или «использования» оборудования, контролируемого Х.А.VII.002 или Х.В.VII.002.

Х.Е.VII.003 Другая «технология», не описанная в пункте 9E003 (см. Приложение I к Регламенту (ЕС) 2021/821), а именно:

- а. Системы контроля зазора между концами лопастей несущего винта, использующие «технологии» активного компенсирующего кожуха, ограниченную базой данных по проектированию и разработке; или
- в. Газовый подшипник для роторных узлов газотурбинных двигателей».

## Часть В

### 1. Полупроводниковые устройства

Код ТН ВЭД	Наименование товара
8541 10	Диоды, кроме фотодиодов и светоизлучающих диодов (LED)
8541 21	Транзисторы, кроме фототранзисторов, с рассеиваемой мощностью менее 1 Вт
8541 29	Транзисторы, кроме фототранзисторов, с рассеиваемой мощностью равной или более 1 Вт
8541 30	Тиристоры, диоды и триоды для переменного тока, кроме фоточувствительных приборов
8541 49	Светочувствительные полупроводниковые приборы, кроме лазерных светоизлучающих диодов (СИД) и фотоэлектрических элементов
8541 51	Другие полупроводниковые приборы, полупроводниковые преобразователи
8541 59	Прочие полупроводниковые приборы, кроме полупроводниковых преобразователей
8541 60	Установленные или смонтированные пьезоэлектрические кристаллы

### 2. Электронные интегральные схемы, производственное и испытательное оборудование

Код ТН ВЭД	Наименование товара
8486 10	Машины и аппараты для изготовления слитков или дисков
8486 20	Машины, аппараты и оборудование для производства полупроводниковых приборов или электронных интегральных схем
8486 40	Машины и приборы, указанные в примечании 11 С) к настоящей главе
8534 00	Печатные платы
8542 31	Процессоры и контроллеры, включающие или не включающие запоминающие устройства, преобразователи, логические схемы, усилители, схемы синхронизации и синхронизации или другие схемы
8542 32	Запоминающие устройства
8542 33	Усилители

8542 39	Другие электронные интегральные схемы
8543 20	Генераторы сигналов
9030 20	Осциллоскопы и осциллографы
9030 32	Мультиметры с записывающим устройством
9030 39	Приборы и аппаратура для измерения или проверки напряжения, тока, сопротивления или мощности, кроме мультиметров, с записывающим устройством
9030 82	Приборы и устройства для измерения или проверки полупроводниковых пластин или устройств (в том числе интегральных схем)

### 3. Фотоаппараты и оптические компоненты

Код ТН ВЭД	Наименование товара
8525 89	Другие телевизионные камеры, цифровые фотоаппараты и видеокамеры
9013 10	Оптические прицелы для оружия; перископы; оптические прицелы для машин, аппаратов или приборов, относящихся к данному разделу или главе XVI
9013 80	Прочие приборы, аппараты и инструменты

### 4. Другие электрические/магнитные компоненты

Код ТН ВЭД	Наименование товара
8532 21	Другие фиксированные конденсаторы: танталовые конденсаторы
8532 24	Другие твердотельные конденсаторы с керамическим диэлектриком, многослойные
8536 69	Штекеры и другие устройства отвода питания
8536 90	Прочее оборудование для разрыва, разъединения, защиты, разветвления, соединения или объединения электрических цепей на напряжение не более 1 000 В
8548 00	Электрические части машин и аппаратов, не указанные или не включенные в другие разделы данной главы

## 5. Электронные устройства, модули и узлы

Код ТН ВЭД	Наименование товара
8471 50	Блоки обработки, кроме блоков подразделов 8471 41 или 8471 49, содержащие или не содержащие в одном корпусе одно или два из следующих устройств: блок памяти, блок ввода или блок вывода
8471 80	Прочие узлы машин для автоматической обработки данных
8517 62	Аппаратура для приема, преобразования, передачи и пересылки или воспроизведения речи, изображений или других данных, включая аппаратуру коммутации и маршрутизации.
8517 69	Другие устройства для передачи или приема голоса, изображений или других данных, включая устройства для обмена информацией в проводной или беспроводной сети (например, локальной сети (LAN) или глобальной сети (WAN)).
8526 91	Устройства для радионавигации
9014 20	Приборы и устройства для аэронавигации и космической навигации (кроме компасов)
9014 80	Прочие приборы, аппаратура и оборудование для навигации