

О введении контроля за экспортом из Российской Федерации оборудования, материалов и технологий, применяющихся при создании ракетного оружия

Распоряжение Президента Российской Федерации · № 20-рп · от 11.01.1993 · Президент Российской Федерации · Утратил силу

Распоряжение Президента Российской Федерации от 11.01.1993 г. № 20-рп (Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации от 1993 г., № 3, ст. 171)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утратило силу - Указ Президента
Российской Федерации
от 12.10.2006 г. N 1119

О введении контроля за экспортом из Российской Федерации оборудования, материалов и технологий, применяющихся при создании ракетного оружия

1. (Утратил силу - Распоряжение Президента Российской Федерации от 25.04.95 г. N 193-рп)
2. Правительству Российской Федерации утвердить Положение о порядке контроля за экспортом из Российской Федерации оборудования, материалов и технологий, применяющихся при создании ракетного оружия.

Президент Российской Федерации Б.ЕЛЬЦИН

11 января 1993 года

N 20-рп

УТВЕРЖДЕН
распоряжением Президента
Российской Федерации
от 11 января 1993 г.
N 20-рп

Утратил силу - Распоряжение
Президента Российской Федерации
от 25.04.95 г. N 193-рп

СПИСОК

оборудования, материалов и технологий,
применяющихся при создании ракетного оружия,
экспорт которых контролируется
и осуществляется по лицензиям

Категория I

Таблица 1

+-----+

		Код товарной	
N	Наименование	номенклатуры	
п/п		внешнеэкономи-	
			ческой
			деятельности
+-----+

I.1. Оборудование

I.1.1. Законченные ракетные системы 880250000;
(баллистические ракеты, 930690
ракеты-носители и исследовательские
ракеты), способные доставлять полезную
нагрузку не менее 500 кг на дальность
300 км и более

I.1.2. Атмосферные беспилотные летательные 880220 -
аппараты (крылатые ракеты, 880250;
радиоуправляемые самолеты - мишени и 930690
радиоуправляемые разведывательные
самолеты), способные доставлять
полезную нагрузку не менее 500 кг на
дальность 300 км и более

I.1.3. Специально спроектированные
производственные мощности для
разработки и производства ракет и
беспилотных летательных аппаратов,
способных доставлять полезную нагрузку
не менее 500 кг на дальность 300 км и
более

Определения

1. "Разработка" включает все стадии работ вплоть до серийного
"производства" такие, как:

проектирование;
проектные исследования;
анализ проектных вариантов;
выработка концепций проектирования;
сборка и испытание прототипов;
схемы опытного производства;
техническая документация;
процесс передачи технической
документации в производство;
определение проектного облика;
компоновочная схема;
макетирование

2. "Производство" включает все стадии производства такие, как:
отработка производственного процесса;
изготовление;
сборка;

контроль производства;

испытания;

мероприятия по гарантии качества

3. "Производственные мощности" (применительно к данному списку) включают оборудование и специально разработанное математическое обеспечение, объединенные внутри сооружения для разработки прототипа или осуществления серийного производства

I.1.4. Отдельные ступени ракет и беспилотных 880390;

летательных аппаратов (в том числе 930690

разгонные ступени), имеющих

характеристики дальности и полезной

нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и

I.1.2

I.1.5. Головные части и боеголовки ракет или

боевые части беспилотных летательных

аппаратов с размещенным в них

оборудованием, имеющих характеристики

дальности и полезной нагрузки,

указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

I.1.5.1. обтекатели и сбрасываемые экраны 880390990

(чехлы) головных частей и боеголовок

ракет и беспилотных летательных

аппаратов из материалов на основе

органических матриц (полиамида,

полиимида, полибутилентерефталата,

поликарбоната, фенолформальдегида)

I.1.5.2. обтекатели головных частей 880390990

(боеголовок) ракет и беспилотных

летательных аппаратов из материалов на

основе металлических матриц (магниевых

и титановых сплавов)

I.1.5.3. сбрасываемые экраны (чехлы) головных 880390990

частей (боеголовок) ракет и

беспилотных летательных аппаратов из

теплоизоляционных материалов на основе

кремнеземных или кварцевых нитей

I.1.5.4. сбрасываемые экраны (чехлы) головных 880390990

частей (боеголовок) ракет и

беспилотных летательных аппаратов из

углеродкремниевых композиционных

материалов, работоспособных при

температурах от 1900 К до 3800 К, на

основе: карбидов бора, кремния,

титана, циркония, гафния

I.1.5.5. корпуса боеголовок ракет, включая 880390990

наконечники, экраны (чехлы), в том числе сбрасываемые, из композиционных материалов "углерод-углерод"

I.1.5.6. корпуса головных частей, боеголовок и 880390990 корпуса ракет и беспилотных летательных аппаратов с теплозащитными и многофункциональными покрытиями, содержащими полиизобутилен, фторопласты, бор, кристаллы карбида кремния и окись алюминия

I.1.5.7. корпуса головных частей, боеголовок 880390990 ракет и беспилотных летательных аппаратов с теплопоглотителями из жаростойких материалов на основе графитов (пирографитов), силицированных графитов, а также графитов, легированных тугоплавкими металлами: бериллием, вольфрамом, ниобием, молибденом

I.1.5.8. теплоизолирующие и многофункциональные 880390990 экраны из стеклотканей, изготовленных из стекловолокна, содержащего до 50% (по весу) в смеси или любого из следующих тяжелых элементов: неодима, празеодима, лантана, церия, диспрозия, иттербия

I.1.5.9. корпуса головных частей, боеголовок, 880390990 обтекатели ракет и беспилотных летательных аппаратов с радиопоглощающими покрытиями

I.1.6. Комплекты электронного оборудования, 880390100; специально предназначенного или 930690 модифицированного для использования в головных частях (боеголовках) ракет и беспилотных летательных аппаратов, имеющих характеристики дальности и полезной нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

I.1.7. Системы наведения ракет и беспилотных 880390100; летательных аппаратов, способные 930690 обеспечить точность доставки полезной нагрузки не более 3,33% от дальности (т. е. круговое вероятное отклонение (КВО) 10 км или меньше на дальности не менее 300 км)

Примечания

1. Круговое вероятное отклонение (КВО) является характеристикой точности и представляет собой радиус круга, центр которого совпадает с точкой прицеливания и который включает 50% точек падения боеголовок
2. Система наведения предназначена для управления движением ракеты, исходя из текущих координат и скорости движения центра масс ракеты, а также введения ограничений в процессы управления, которые необходимо соблюдать в процессе полета, с целью обеспечения доставки боеголовки к цели

I.1.8. Жидкостные ракетные двигатели, имеющие 841210
общий импульс 1,1.106 Н. с (100 т. с,
2,5.105 фунт. с) или более

I.1.9. Твёрдотопливные ракетные двигатели, 841210
имеющие полный импульс 1,1.106 Н. с
(100 т. с, 2,5.105 фунт. с) или более

I.1.10. Системы управления вектором тяги, 841290300
включающие сопло изменяемой геометрии,
впрыск жидкости или вторичного газа в
сопло, поворот двигателя или сопла,
отклонение потока выходной газовой
струи газовыми рулями или зондами,
использование тяговых щитков
(триммеров) для ракет и беспилотных
летательных аппаратов, имеющих
характеристики дальности и полезной
нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и
I.1.2

I.1.11. Механизмы обеспечения безопасности, 880390100;
взведения, подрыва взрывательных 930690
устройств головной части (боеголовки)
ракет и беспилотных летательных
аппаратов, имеющих характеристики
дальности и полезной нагрузки,
указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

Таблица 2

+-----+
!N позиции! Наименование !
+-----+

I.2. Технологии

Определение

"Технология" (применительно к данному списку) - специальная информация, которая требуется для разработки, производства и использования изделия. Эта информация может иметь форму

"технических данных" или "технической помощи"

I.2.1. Конструкция и технология производства отдельных ступеней ракет и беспилотных летательных аппаратов (в том числе разгонных ступеней), имеющих характеристики дальности и полезной нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

I.2.2. Конструкция и технология производства головных частей и боеголовок ракет и боевых частей беспилотных летательных аппаратов с размещенным в них оборудованием, имеющих характеристики дальности и полезной нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

I.2.3. Конструкция и технология производства электронного оборудования по пункту I.1.6, специально предназначенного или модифицированного для использования в головных частях или боеголовках ракет и беспилотных летательных аппаратов

I.2.4. Конструкция и технология производства систем наведения ракет и беспилотных летательных аппаратов по пункту I.1.7, способных обеспечить точность доставки полезной нагрузки не более 3,33% от дальности

I.2.5. Конструкция и технология производства жидкостных ракетных двигателей, имеющих общий импульс 1,1.10⁶ Н.с (100 т.с., 2,5.10⁵ фунт.с) или более

I.2.6. Конструкция и технология производства твердотопливных ракетных двигателей, имеющих полный импульс 1,1.10⁶ Н.с (100 т.с., 2,5.10⁵ фунт.с) или более

I.2.7. Конструкция и технология производства систем управления вектором тяги, включающих сопло изменяемой геометрии, впрыск жидкости или вторичного газа в сопло, поворот двигателя или сопла, отклонение выхлопной газовой струи газовыми рулями или зондами, использование тяговых щитков (триммеров) для ракет и беспилотных летательных аппаратов, имеющих характеристики дальности и полезной нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

I.2.8. Конструкция и технология производства механизмов обеспечения безопасности, взведения, подрыва взрывательных устройств головной части (боеголовки) ракет и беспилотных летательных аппаратов, имеющих характеристики дальности и полезной нагрузки, указанные в пунктах I.1.1 и I.1.2

I.2.9. Конструкция и технология производства обтекателей и сбрасываемых экранов (чехлов) головных частей и

боеголовок ракет и беспилотных летательных аппаратов из материалов на основе органических матриц (полиамида, полиимида, полибутилентерефталата, поликарбоната, фенолформальдегида)

I.2.10. Конструкция и технология производства обтекателей головных частей и боеголовок ракет и беспилотных летательных аппаратов из материалов на основе металлических матриц (магниевых и титановых сплавов)

I.2.11. Конструкция и технология производства сбрасываемых экранов (чехлов) головных частей и боеголовок ракет и беспилотных летательных аппаратов из теплоизоляционных материалов на основе кремнеземных и кварцевых нитей

I.2.12. Конструкция и технология производства сбрасываемых экранов (чехлов) головных частей и боеголовок ракет и беспилотных летательных аппаратов из углеродкремниевых композиционных материалов, работоспособных при температурах от 1900 К до 3800 К, на основе карбидов бора, кремния, титана, циркония, гафния

I.2.13. Конструкция и технология производства корпусов боеголовок ракет, включая наконечники, экранов (чехлов), в том числе сбрасываемых, из композиционных материалов "углерод-углерод"

I.2.14. Конструкция и технология производства корпусов головных частей, боеголовок и корпусов ракет и беспилотных летательных аппаратов с теплозащитными и многофункциональными покрытиями, содержащими полиизобутилен, фторопласты, бор, кристаллы карбида кремния, окись алюминия

I.2.15. Конструкция и технология производства корпусов головных частей, боеголовок ракет и беспилотных летательных аппаратов с теплопоглотителями и компонентами для их производства из легких жаростойких материалов на основе графитов (пирографитов), силицированных графитов, а также графитов, легированных тугоплавкими металлами: бериллием, вольфрамом, ниобием, молибденом

I.2.16. Технология производства теплозащитных и многофункциональных экранов из стеклотканей, изготовленных из стекловолокна, содержащего до 50% (по весу) в смеси или любого из следующих тяжелых элементов: неодима, празеодима, лантана, церия, диспрозия, иттербия

I.2.17. Конструкция и технология производства корпусов головных частей, боеголовок, обтекателей ракет и беспилотных летательных аппаратов с радиопоглощающими покрытиями

Категория II

Таблица 3

| | Код товарной

N | Наименование | номенклатуры

п/п | | внешнеэкономич-

| | ческой

| | деятельности

II.1. Материалы

II.1.1. Виды топлива и их компоненты,
используемые в ракетах и беспилотных
летательных аппаратах

II.1.1.1. Гидразин, имеющий концентрацию более 282510000
70%, и его производные, включая
монометилгидразин

II.1.1.2. Несимметричный диметилгидразин 292800000

II.1.1.3. Жидкие окислители:

II.1.1.3.1. азотистый ангидрид; 281129300

II.1.1.3.2. азотный тетроксид; 281129300

II.1.1.3.3. азотный ангидрид; 281129300

II.1.1.3.4. ингибированная красная дымящаяся азотная 280800000
кислота;

II.1.1.3.5. соединения, содержащие фтор и один или 212;
более атомов других галогенов, кислорода 2826
или азота

II.1.1.4. Перхлорат аммония со сферическими 282990100
частицами диаметром менее 500 мкм

II.1.1.5. Перхлораты, хлораты и хроматы в смеси с 282990900;
металлической пудрой или другими 282919000;
высокоэнергетическими компонентами 284150000
топлива

II.1.1.6. Алюминиевый порошок с чистотой 97% и 760310000
более со сферическими частицами
диаметром менее 500 мкм

II.1.1.7. Металлические горючие добавки к топливу
в виде частиц размером менее 500 мкм,

имеющих сферическую, сфероидальную, чешуйчатую или гранулированную форму, содержащих 97% или более любого из следующих компонентов:

II.1.1.7.1. циркония и его сплавов; 810910100

II.1.1.7.2. бериллия и его сплавов; 811211000

II.1.1.7.3. магния и его сплавов; 810430000

II.1.1.7.4. бора и его сплавов; 280450100

II.1.1.7.5. цинка и его сплавов; 790390000

II.1.1.7.6. мишметалла 280530100

II.1.1.8. Нитрамины:

II.1.1.8.1. октоген; 360200000;
293369900

II.1.1.8.2. гексоген 360200000;
293369100

II.1.1.9. Полибутадиен с карбоксильными концевыми группами 400220000

II.1.1.10. Полибутадиен с гидроксильными концевыми группами 400220000

II.1.1.11. Глицидилазид 400220000

II.1.1.12. Полибутадиенакриловая кислота 400220000

II.1.1.13. Полибутадиеннитрилакриловая кислота 400259000

II.1.1.14. Каталитические и ингибирующие добавки к твердым топливам:

II.1.1.14.1. трифенил висмута; 290711000

II.1.1.14.2. изофорон диизоцианата 292910000

II.1.1.15. Модифицирующие компоненты, регулирующие скорость горения смесевых твердых топлив:

II.1.1.15.1. ферроцен; 293100000

II.1.1.15.2. Н-бутил-ферроцен (бутацин); 293090800

II.1.1.15.3. диэтилферроцен (ДАФ) (катоцин); 293090800

II.1.1.15.4. октоксилилферроцен; 294110000

II.1.1.15.5. фтористый литий 282619000

II.1.1.16. Нитроэфиры и нитропластификаторы:

II.1.1.16.1. тринитропропантриол (НГЦ); 290550900

II.1.1.16.2. триметилолэтантринитрат; 290550900

II.1.1.16.3. динитратдиэтиленгликоль; 290550900

II.1.1.16.4. 1,2,4-бутантриолтринитрат; 290550900

II.1.1.16.5. динитраттриэтиленгликоль 290550900

II.1.1.17. Стабилизаторы твердых топлив:

II.1.1.17.1. 2-нитродифениламин; 292144000

II.1.1.17.2. Н-метил-пара-нитроанилин 292142100

II.1.1.18. Карбораны, декарбораны, пентабораны и 290219900;
их производные 290359000;
290420900;
290490900

II.1.1.19. Связующие добавки топлив:

II.1.1.19.1. трис (1-(2-метил)азиридирил) фосфор 293390900
оксид;

II.1.1.19.2. тримезол (1-(2-метил)азиридин); 293390900

II.1.1.19.3. "тепанол", продукт реакции 382390980
тетраэтиленпентамина, акрилонитрила и
глицидола;

II.1.1.19.4. "тепан", продукт реакции тетленпентамина 382390980
и акрилонитрила;

II.1.1.19.5. многофункциональные азиридин-амиды 382390980
изофталевой, тримезиновой,
изоциануриновой или триметиладининовой
кислот с наличием двухметиловой или
двухэтиловой азиридиновой групп

II.1.1.20. Высокоэнергетические топлива такие, как 282510000
борсодержащие суспензии с удельной
теплотворной способностью 9500 ккал/кг
(40.106 Дж/кг) и выше

II.1.2. Конструкционные материалы, применяемые
при создании ракет и беспилотных
летательных аппаратов

II.1.2.1. Высоколегированные стали с повышенным 7219;
содержанием никеля, низким уровнем 7220;
углерода и использованием дополнительно 730441900;
вводимых элементов для упрочнения, 730449100
имеющие предельную прочность 150 кг/см².
мм и более при температуре +200°C

Примечание. Высоколегированные стали используются в виде
листов, плит или трубок с толщиной стенки, равной или менее 5 мм

II.1.2.2. Вольфрам и его сплавы в форме одинаковых 810110000 по размеру сферических или полученных распылением частиц диаметром 500 мкм или меньше с чистотой 97% или выше

II.1.2.3. Молибден и его сплавы в форме одинаковых 810210000 по размеру сферических или полученных распылением частиц диаметром 500 мкм или меньше с чистотой 97% или выше

II.1.2.4. Композиционные материалы на основе полимерных, углеродных, керамических и металлических матриц, а также наполнителей в виде армирующих волокон и структур: стеклянных, углеродных, борных, карбидкремниевых, синтетических и металлических, предназначенные для использования в ракетных системах и беспилотных летательных аппаратах и имеющие удельную прочность на разрыв более 7,62.104м и модуль упругости более 3,18.106м:

II.1.2.4.1. изготовленные на основе полиамидных, 392690100 полиимидных, полибутилентерефталатных, поликарбонатных, фенолформальдегидных матриц;

II.1.2.4.2. изготовленные на основе магниевых 392690100 матриц;

II.1.2.4.3. изготовленные на основе титановых 392690100 матриц;

II.1.2.4.4. на волокнистой основе из кварцевых нитей 392690100; (каркасов); 681599100

II.1.2.4.5. на волокнистой основе из углеродных 392690100; нитей (каркасов); 3801

II.1.2.4.6. на волокнистой основе из борных волокон 392690100; (каркасов); 280450100

II.1.2.4.7. на волокнистой основе из окиси алюминия; 392690100; 281820000

II.1.2.4.8. на волокнистой основе из карбида 284920000; кремния; 690310000

II.1.2.4.9. на волокнистой основе из вольфрамовой 810192000 проволоки;

II.1.2.4.10. на волокнистой основе из молибденовой 810292000 проволоки;

II.1.2.4.11. на волокнистой основе из титановой 810890300-проволоки 810890700

II.1.2.5. Композиционные материалы для изготовления корпусов твердотопливных ракетных двигателей, сопловых блоков и их элементов в виде изделий сложной геометрической формы (цилиндров, сфер, овалов, эллипсов, конусов, торов) из:

II.1.2.5.1. углепластиков с плотностью 1,4 гЧкуб. см 3801; и выше; 392690100

II.1.2.5.2. стеклопластиков с плотностью 2,5 гЧкуб. см 701910; и выше; 701920

II.1.2.5.3. органопластиков с плотностью 1,3 392690100 гЧкуб. см и выше

II.1.2.6. Внутренние вкладыши на основе смеси 3801; огнестойких и изолирующих материалов из 690310000; полибутадиена с концевыми гидроксильными 400220000 группами с углеродом, предназначенные для заполнения границ между зарядом и корпусом двигателя или изоляции

II.1.2.6.1. Изоляция твердотопливных ракетных 400510; двигателей на основе смесей резин 400599

Примечания

1. Внутренние вкладыши предназначены для заполнения границ между элементами РДТТ (его корпуса или изоляции), осуществляемого напылением или шлейфованием на внутреннюю поверхность корпуса
2. Изоляция применяется как элемент двигателя, т. е. его корпуса, входной части сопла, диафрагм, включая вулканизированные или полувулканизированные резиновые опорные элементы, содержащие теплоизолирующие или огнеупорные материалы. Она может быть объединена башмаками или щитками для снятия напряжения

II.1.2.7. Пиролитические углеродные материалы типа "углерод-углерод", специально разработанные для ракетных систем:

II.1.2.7.1. углерод-углеродные материалы с прост-3801 ранственной структурой армирования (более 2-х направлений армирования) с плотностью 1,75 гЧкуб. см и более;

II.1.2.7.2. углерод-углеродные материалы, полученные 3801 методом намотки и выкладки, для тонкостенных элементов конструкции с плотностью 1,5 гЧкуб. см и более

II.1.2.8. Тонко диспергированный 5801
рекристаллизованный в большом объеме
графит (с объемной плотностью не менее
1,72 г/куб. см, измеренной при
температуре +150°C)

II.1.2.9. Конструкционная высокотемпературная и 284920000;
эрозионностойкая керамика на основе 285000300
нитрида и карбида кремния,
работоспособная при температуре 2000 К
или выше

II.1.2.10. Радиопрозрачные материалы на основе 280450100;
нитрида бора с диэлектрической 285000300
проницаемостью от 2,8 до 6 при частотах
от 100 Гц до 10 ГГц и рабочей
температурой 2000 К и выше

II.1.2.11. Крупногабаритные конструкции (диаметром 880390990;
0,5 м и выше) с углеродным армированным 930690
каркасом и карбидокремниевой матрицей
(Ц-СиЦ-композиты) с плотностью 1,4-2,1
г/куб. см и рабочей температурой
воздействия до +1500°C в течение 2 часов
и более

II.1.2.12. Углеродная ткань типа ТГН-2М плотностью 380120900
0,55 г/куб. см и теплоемкостью 0,67
кДж/кг. К

II.1.3. Материалы для уменьшения заметности и
отражаемой энергии облучения

II.1.3.1. Высокотемпературные радиопоглощающие 391000
материалы градиентного или (и)
интерференционного типа, в том числе на
основе кремнийорганических связующих и
специальных наполнителей (металлических
порошков, сажи, ферритов, карбонильного
железа), сохраняющие магнитные и
диэлектрические свойства при температуре
+350°C или выше и обладающие
коэффициентом отражения волн от 10 до
30%

II.1.3.2. Термоэрозионностойкие радиопрозрачные 7019
материалы и покрытия, в том числе на
основе минеральных стеклопластиков типа
МСП-К, обеспечивающие стойкость
изготавливаемых радиопрозрачных
обтекателей (вставок) к воздействию
теплового потока до 1.103 ккал/кв. м. с,

при времени воздействия до 1 с, в сочетании с импульсом избыточного давления более 0,5 кг/см².

II.1.3.3. Стеклоткани и стекловолокно, содержащие 7019 до 50% (по весу) в смеси или любого из следующих тяжелых элементов: неодима, празеодима, лантана, церия, диспрозия, иттербия

II.1.3.4. Покрытия, включая красители на основе 391000; кремнийорганических связующих, 381519 специально разработанные для уменьшения или жесткого ограничения отражения или эмиссии в микроволновом (0,1-10 мм), а также инфракрасном (0,7-100 мкм) и ультрафиолетовом (от 10-2 до 0,35 мкм) диапазонах спектра

II.2. Оборудование

II.2.1. Двигатели, их компоненты и узлы, используемые в ракетах и беспилотных летательных аппаратах, а также специально предназначенное для их производства оборудование

II.2.1.1. Легкие турбореактивные и 841111900 турбовентиляторные двигатели, включая двигатели изменяемого цикла, которые имеют высокую экономичность и небольшие размеры, со следующими значениями параметров для $H=0$ при стандартных атмосферных условиях: тяга на взлетном режиме - от 500 до 2000 кгс; удельный расход топлива на крейсерском режиме не более 0,8 кг/кгс. ч; удельная масса - 0,3 кг/кгс тяги

Примечания

1. Двигатели изменяемого цикла представляют механическую комбинацию двигателей различных типов, работающих в одном диапазоне режимов полета как воздушный реактивный двигатель, а в другом - как ракетный двигатель. Примером двигателя изменяемого цикла является двигатель твердого топлива (РДТТ), камера сгорания которого после выгорания заряда твердого топлива используется как камера сгорания прямоточного воздушно-реактивного двигателя

2. Двигатели могут быть экспортированы как часть пилотируемого летательного аппарата или в количествах, необходимых для замены двигательных установок пилотируемых летательных аппаратов

II.2.1.2. Прямоточные воздушно-реактивные 841210900
сверхзвуковые двигатели, пульсирующие
воздушно-реактивные двигатели, двигатели
с комбинированным циклом, включая
устройства регулирования скорости
горения, со следующими значениями
параметров для $H=0$ при стандартных
атмосферных условиях: тяга на взлетном
режиме - от 500 до 2000 кгс;
удельный расход топлива на крейсерском
режиме не более 0,8 кгЧкгс. ч; удельная
масса - 0,3 кгЧкгс тяги

Примечание. Примерами двигателей комбинированных циклов могут
быть турбопрямоточные, двухконтурные турбореактивные,
ракетно-турбинные и ракетные турбовинтовые двигатели

II.2.1.3. Специальные вакуумные печи с системой 841780900
поддержания заданных тепловых режимов
для изготовления лопаток турбин методом
направленной кристаллизации

II.2.1.4. Блоки ЧПУ для управления тепловыми 853710100;
режимами и движением изложниц в 853710990
специальных вакуумных печах для
изготовления лопаток турбин

II.2.1.5. Корпуса ракетных двигателей твердого 930690
топлива

II.2.1.6. Сервоклапаны жидких и гелеобразных 848110900
компонентов топлив, рассчитанные на
расход 24 лЧмин и более при абсолютном
давлении 70 атм или более с быстротой
реакции силового привода не хуже 100
мкс, сконструированные для работы в
условиях вибрационных перегрузок,
превышающих 10 г (среднеквадратическое
значение) в полосе частот от 20 Гц до
2000 Гц

II.2.1.7. Насосы для криогенных жидкостей с числом 841319
оборотов вала, равным или более 8000
обЧмин или с давлением на выходе не
менее 70 атм, сконструированные для
работы в условиях вибрационных
перегрузок, превышающих 10 г
(среднеквадратическое значение) в полосе
частот от 20 Гц до 2000 Гц

Примечание. Системы и компоненты применительно к пунктам
II.2.1.6 и II.2.1.7 могут быть экспортированы как элементы ИСЗ

II.2.1.8. Гибридные ракетные двигатели и их 841290300
специально спроектированные компоненты

Определение

Гибридный ракетный двигатель - это двигатель, работающий на топливе, один компонент которого находится в твердом, а другой - в жидком состоянии

II.2.1.9. Обкатные вальцовочные и гибочные станки 846390100;
с ЧПУ или оснащенные компьютером с 846390900
одновременным управлением по двум или
более осям

Примечание. Станки, основанные на использовании
комбинированных принципов обкатки, рассматриваются как относящиеся
к вальцовочным обкатным станкам

II.2.1.9.1. блоки ЧПУ для обкатных вальцовочных и 853710100;
гибочных станков с двумя или более 853710990
интерполяционными осями координат, по
которым может одновременно
осуществляться управление при движении
по контуру

II.2.1.9.2. блоки управления движением, специально 853710100;
разработанные для обкатных вальцовочных 853710990
и гибочных станков, имеющих более двух
интерполяционных осей

II.2.1.10. Заряды смесевых твердых ракетных топлив:

II.2.1.10.1. заряды, жестко скрепленные с корпусом 930690100
ракетного двигателя;

II.2.1.10.2. заряды вкладные, помещенные в корпус 930690100
ракетного двигателя;

II.2.1.10.3. заряды вкладные 360200000

II.2.2. Оборудование для производства,
обслуживания и приемных испытаний
твердых и жидких топлив или их составных
частей

II.2.2.1. Дозирующие и непрерывные смесители с
системами обеспечения смешивания в
вакууме в диапазоне давлений от нуля до
0,13 атм и возможностью контроля
температуры в смесительной камере:

II.2.2.1.1. дозирующие смесители общим объемом 110 л 847982000
(30 галлонов) и более;

II.2.2.1.2. объемные дозирующие смесители 847982000
передвижные общим объемом 1000 л и

более;

II.2.2.1.3. дозирующие смесители по крайней мере с 847982000
одним нецентрально расположенным
замешивающим приводом;

II.2.2.1.4. непрерывные смесители с двумя и более 47982000
валами производительностью 500 кгЧч
и более;

II.2.2.1.5. непрерывные смесители с возможностью 847982000
доступа в смесительную камеру;

II.2.2.1.6. смесители объемом более 3 куб. м с 847982000
планетарными мешалками для приготовления
жидковязких смесей

II.2.2.2. Плазмотроны (высокочастотные 845690000
электродуговые) для получения
распыленной или сферической
металлической пудры с организацией
процесса в аргано-водородной среде

II.2.2.3. Электровзрывные установки для получения 845640000
распыленной или сферической
металлической пудры с организацией
процесса в аргано-водородной среде

II.2.2.4. Установки для производства сферических 842420100
порошков алюминия дисперсностью до 500
мкм распылом расплава в инертной среде
(азот)

II.2.2.5. Бисерные мельницы для тонкого помола в 847982000
инертной жидкой среде (фреон) перхлората
аммония, октогена и гексогена

II.2.2.6. Гамма-дефектоскопы для контроля 902219000
монолитности и качества сплошности
зарядов твердых топлив

II.2.2.7. Химические реакторы (автоклавы, колонны 847989800
каталитического высокотемпературного
разложения, окисления или
восстановления, гидратирования,
повышения концентрации перегонкой)
непрерывного действия для получения
гидразина, несимметричного
диметилгидразина, пентаборана, азотистого
ангидрида, азотного тетроксид, азотного
ангидрида, ингибированной красной
азотной кислоты, соединений, содержащих
жидкий фтор и один или более атомов

других галогенов, кислорода или азота, а также высокоэнергетических топлив, включая борсодержащие, с удельной теплотворной способностью 9500 ккал/кг (40.106 Дж/кг) или выше

II.2.2.8. Стационарные хранилища цилиндрической 730900300; или сферической формы, изготовленные 761100000 целиком или плакированные высоколегированной сталью с повышенным содержанием никеля и низким содержанием углерода или алюминия, объемом свыше 3 куб. м, обеспеченные запорной арматурой, системой термостатирования, поддонами и специальными средствами нейтрализации паров химически высокоактивных или токсичных жидких компонентов ракетных топлив

II.2.2.9. Стационарные хранилища цилиндрической 860900900; формы, изготовленные целиком или 871631000 плакированные высоколегированной сталью с повышенным содержанием никеля и низким уровнем углерода или алюминия, объемом свыше 2 куб. м, обеспеченные запорной арматурой, системой термостатирования и специальными средствами нейтрализации паров химически высокоактивных или токсичных жидких компонентов ракетных топлив

II.2.2.10. Стационарные и подвижные системы 871631000; заправки вытеснительного или насосного 870590900; типа, снабженные системой дозирования, 847989900 фильтрами тонкой очистки (20 мкм), предназначенные для работы с химически высокоактивными и токсичными жидкими или газообразными веществами, обладающие производительностью не менее 2 куб. м/мин

II.2.2.11. Подвижные на автомобильном шасси системы 870590900 сбора, нейтрализации и сжигания жидких и газообразных химически высокоактивных и токсичных компонентов ракетного топлива производительностью не менее 2 куб. м/мин

II.2.3. Оборудование для производства композитных структур, специально разработанное для изготовления корпусов твердотопливных ракетных двигателей и конструкций ракет и беспилотных

летательных аппаратов

II.2.3.1. Нитенамоточные машины, у которых 844630000
управление движением, сворачиванием и
намоткой волокон программируется и
осуществляется по трем и более осям и
которые специально разработаны для
производства композитных структур или
слоистых пластиков из волокон и
волокнуистых материалов

II.2.3.2. Блоки ЧПУ для нитенамоточных машин, у 853710100;
которых управление движением, 853710990
сворачиванием и намоткой волокон
осуществляется по трем и более осям

II.2.3.3. Лентонамоточные машины, у которых 844630000
управление движением, намоткой ленты и
слоев координируется и программируется
по двум и более осям

II.2.3.4. Блоки ЧПУ для лентонамоточных машин, у 853710100;
которых управление движением, намоткой 853710990
ленты и слоев осуществляется по двум и
более осям

II.2.3.5. Машины для изготовления промежуточных 844621000
слоев, включающие адаптеры и
модификационные устройства для тканя,
перемеживания или плетения волокон с
целью изготовления композитных структур

II.2.3.6. Автоматические прессы и литьевые 847759100
установки, обеспечивающие температурный
режим +200oC и выше

II.2.3.7. Высокотемпературные печи для обжига 841780900
огнеупорных керамик с рабочими
температурами от +1400oC до +2000oC и
остаточным давлением от 10-3 до 10-5 атм

II.2.3.8. Смесители (мешалки) предварительного 847982000
перемешивания компонентов мощностью от 2
до 7,5 кВт, емкостью от 95 до 113 л

II.2.3.9. Смесители окончательного перемешивания 847982000
компонентов мощностью от 14,9 до 37,3
кВт и рабочей емкостью от 75,7 до 378,5 л

II.2.3.10. Машины для получения листовых 847759400
формованных материалов
производительностью от 341 до 1818 кгЧч

II.2.3.11. Литьевые прессы с усилием свыше 200 тс 847759100

II.2.3.12. Машины для пропитки волокна с натяжением 845180900
ровинга от 17,8 до 28,7 Н

II.2.3.13. Станки для намотки (формования) плоской 844629000
ленты из ровинга со скоростью от 15,2 до
30,5 мЧмин для углеродных и арамидных
волокон и от 91,4 до 106,7 мЧмин для
остальных волокон

II.2.3.14. Блоки ЧПУ, предназначенные для 853710000;
программного управления режимами 853710990
модификации волокон или обжига
огнеупорных керамик, включая дозирование
по времени качества и количества
обрабатываемых реагентов, а также
регулирование температуры, давления и
состава внутрикамерной среды

II.2.3.15. Специально разработанные форсунки для 842420100
пиролитического нанесения покрытий путем
подачи газообразных продуктов,
разлагающихся при температурах от
+1300оС до +2900оС и давлениях от 1 до
150 мм ртутного столба

II.2.3.16. Блоки ЧПУ, предназначенные для 853710100;
управления процессом уплотнения и 853710900
пиролиза сопел ракетных двигателей и
наконечников боеголовок, изготовленных
из композиционных материалов

II.2.3.17. Изостатические прессы с внутренним 846299
диаметром рабочей полости камеры 254 мм
(10 дюймов) и более, развивающие
максимальное рабочее давление 700 атм
или более и способные достигать и
поддерживать контролируемый
температурный уровень от +600оС и выше

II.2.3.18. Печи для осаждения паров химических 841780900
элементов, спроектированные или
модифицированные для уплотнения
композитных углерод-углеродных
материалов

Примечание

При рассмотрении возможности экспорта по объектам,
соответствующим позициям II.2.3.1 - II.2.3.18, следует иметь в
виду, что в комплект с ними могут входить оправки, пресс-формы,
рольганги, приспособления для вытягивания, нанесения покрытий,
отрезки, вырубки, арматура и инструменты для прессования,

термообработки, отливки, отверждения или соединения пленок, композиционных структур и производимых из них материалов

II.2.4. Механизмы разделения ступеней

II.2.4.1. Разрывные болты с электровзрывателями 731815900

II.2.4.2. Детонирующие удлиненные заряды 360300100
(пирошнуры)

II.2.4.3. Твердотопливные ракетные микродвигатели 841210900
с тягой до 10 кг и удельным импульсом не
более 200 кг. с

II.2.5. Аппаратура, интегрируемая в системы
управления полетом, специально
спроектированная или модифицированная
для ракет или беспилотных летательных
аппаратов

II.2.5.1. Бортовая аппаратура системы управления 901420900
полетом, включающая гиросtabilизаторы
или автопилоты, обеспечивающие уход
направления менее 0,5 углового градуса в
час (1 сигма)

Примечание

Бортовая аппаратура системы управления полетом в общем случае, кроме гиросtabilизатора (автопилота), включает бортовой цифровой вычислительный комплекс, коммутационную усилительно-преобразующую аппаратуру, систему электроснабжения, бортовую кабельную сеть, внешние средства измерения (астровизирующие устройства, аппаратуру радиокоррекции, радиовысотомеры, радиолокационные координаторы)

II.2.5.2. Инерциальные или другие системы 901420900
управления полетом, использующие
акселерометры, указанные в пунктах
II.2.5.5 и II.2.5.6, или гироскопы,
указанные в пунктах II.2.5.7 и II.2.5.8

II.2.5.3. Гироастрокомпасы для определения 901480000
текущего местоположения летательного
аппарата (ракеты) путем автоматического
сопровождения небесных тел,
обеспечивающие точность доставки
полезной нагрузки, указанную в пункте
I.1.7

Примечание

Гироастрокомпасы включают гироплатформу с расположенными на ней астродатчиками, телескопами и вычислительными средствами

II.2.5.4. Бортовая аппаратура спутниковой 901480000

навигации для определения текущего местоположения путем автоматического сопровождения ИСЗ, обеспечивающая точность доставки полезной нагрузки, указанную в пункте I.1.7

Примечание

Аппаратура спутниковой навигации включает приемник дециметрового радиодиапазона, антенно-фидерное устройство, вычислитель, источник питания, коммутационно-преобразующую аппаратуру

II.2.5.5. Акселерометры различных типов, имеющие 903289 чувствительность 0,05 г и менее или линейную ошибку 0,25% на полной шкале

II.2.5.6. Акселерометры любого типа для измерения 903289 линейных перегрузок, способные функционировать при ускорениях свыше 100 г

II.2.5.7. Гироскопы любого типа, способные 903289 функционировать при ускорениях свыше 100 г

II.2.5.8. Все типы гироскопов, используемые в 903289 системах управления с прецессией (уходом) менее 0,5 углового градуса в час (1 сигма) при нормальной силе тяжести

Примечания

1. Прецессия (уход) определяется применительно к разности отклонения реального от потребного. Она включает стохастическую и систематическую компоненты и выражается как эквивалентное угловое перемещение за единицу времени относительно инерциального пространства

2. Стабильность определяется как стандартное отклонение (1 сигма) вариации частного параметра от его калиброванной величины, измеренной при постоянных температурных условиях. Стабильность может быть выражена как функция времени

II.2.5.9. Специально разработанное производственное и контрольное оборудование для кольцевых лазерных гироскопов и контроля характеристик зеркал, имеющее указанный в скобках или более высокий предел точности:

II.2.5.9.1. прямолинейный измеритель рассеивания (10 903180 частей на миллион);

II.2.5.9.2. рефлектометр (50 частей на миллион); 903180

II.2.5.9.3. профилометр (5 ангстрем) 903180

II.2.5.10. Специально разработанное производственное и контрольное оборудование для аппаратуры и систем навигации и управления движением, в том числе всех типов гироскопов и акселерометров:

II.2.5.10.1. контрольно-испытательная аппаратура для 903180 проверки функционирования инерциального измерительного блока;

II.2.5.10.2. контрольно-испытательная аппаратура для 180 проверки функционирования гиросtabilизированной платформы;

II.2.5.10.3. стенд обслуживания стабилизирующего 903120000 элемента инерциального измерительного блока;

II.2.5.10.4. стенд балансировки гиросtabilизированной 903110000 платформы инерциального измерительного блока;

II.2.5.10.5. установка проверки и настройки 903120000 гироскопа;

II.2.5.10.6. установка динамической балансировки 903110000 гироскопа;

II.2.5.10.7. установка проверки двигателя гироскопа; 903180

II.2.5.10.8. установка наполнения и откачки рабочего 841381900 вещества гироскопа;

II.2.5.10.9. стенд-центрифуга для проверки 903120000 гироскопических опор;

II.2.5.10.10. станция осевой регулировки 903120000 акселерометра;

II.2.5.10.11. установка проверки акселерометра 903120000

II.2.5.11. Гидравлические приводы систем 903281900 стабилизации полета, включающие усилитель (электронный), гидравлический золотник, гидравлическую рулевую машину

II.2.5.12. Механические приводы систем стабилизации 903289 полета, включающие рычажно-пружинные и редукторные элементы передачи перемещений летательного аппарата в пространстве на его исполнительные органы (рули, поворотное сопло и т. д.), фиксируемых измерительными датчиками

II.2.5.13. Электро-оптические приводы систем 903289

стабилизации полета, включающие волоконно-оптические измерительные приборы, волоконнооптические линии связи, преобразователи, исполнительные органы (рули, поворотное сопло и т. д.)

II.2.5.14. Электромеханические приводы систем 903289 стабилизации полета, включающие усилитель (электрический), преобразователь, электромеханические рулевые машины

II.2.5.15. Оборудование для управления положением 903289 ракет и беспилотных летательных аппаратов в пространстве с массой комплекта не более 300 кг, в том числе:

II.2.5.15.1. гиростабилизаторы или автопилоты массой 903289 до 70 кг;

II.2.5.15.2. рулевые машины массой до 50 кг; 903289

II.2.5.15.3. аналого-цифровые вычислительные 9110900 устройства (бортовой вычислительный комплекс) массой до 60 кг и быстродействием более 250 тысяч операций в секунду

II.2.6. Радиоэлектронное оборудование

II.2.6.1. Радиолокационные станции (РЛС), включая 852610900 доплеровские навигационные РЛС с антеннами с синтезированной апертурой, излучающие импульсы длительностью 0,1 мкс, либо использующие сжатие импульсов с коэффициентом сжатия 200 и более, либо имеющие несущую частоту 40 ГГц и более

II.2.6.2. Лазерные локационные системы, имеющие 852610900; дальность действия не менее 10 км 901320000

II.2.6.3. Многолучевые радиовысотометры с 3 и более 852610900 лучами, радиовысотометры, использующие сжатие импульсов с коэффициентом сжатия 200 и более, либо имеющие несущую частоту 40 ГГц и более

II.2.6.4. Бортовые радиометры сантиметрового, 2610900 миллиметрового радиодиапазона и оптического диапазона с возможностью воспроизведения изображения поверхности Земли

II.2.6.5. РЛС бокового обзора с разрешающей 852610900

способностью в плане не более 100 м с
высоты 10 км

II.2.6.6. Пассивные датчики для определения 901420900
пеленга на источники электромагнитных
излучений с погрешностью определения
пеленга не более 1о

II.2.6.7. Пассивные интерферометры с погрешностью 852610900
измерения разности фаз сигналов от двух
каналов не более 30о

II.2.6.8. Оборудование для составления эталонных 852610900
карт местности, состоящее из
аналогоцифровых устройств ввода-вывода
изображения и ЭВМ с быстроедействием не
менее 10 миллионов операций в секунду

II.2.6.9. Бортовое оборудование для 852610900
картографирования местности, включающее
транслятор для составления карт
местности и аналоговый или цифровой
коррелятор с погрешностью определения
смещения изображения максимум в 1
элемент

II.2.6.10. Приемники сигналов глобальной
навигационной системы или ИСЗ
аналогичного назначения, позволяющие
определять навигационные координаты
ракеты или беспилотного летательного
аппарата за 200 с и менее:

II.2.6.10.1. способные обеспечивать навигационной 901420190
информацией при скоростях более 515 м/с
(1060 морских миль в час), на высотах
более 18 км (60000 футов);

II.2.6.10.2. спроектированные или модифицированные 901420190;
для использования в атмосфере на 852691900
беспилотных летательных аппаратах

II.2.6.11. Радиовзрыватели, предназначенные для 360300900
работы при температурах более +125оС с
относительной погрешностью срабатывания
1% по высоте

II.2.6.12. Лавинно-пролетные диоды или диоды Ганна 854110990
с мощностью излучения не менее 3 Вт,
работоспособные при температурах более
+125оС

II.2.6.13. Системы слежения, использующие 903290

трансляторы, установленные на ракетах или беспилотных летательных аппаратах, в сочетании с наземными или воздушными опорными системами привязки, или космическими навигационными системами, позволяющие производить измерения текущих координат и скорости в реальном масштабе времени

II.2.6.14. Радиолокационные станции определения 852610 дальности, совмещенные с оптическими и инфракрасными системами наблюдения, с угловым разрешением лучше 3 миллирадиан, радиусом действия 30 км или более, с линейным разрешением лучше 10 м (среднеквадратическое значение), разрешением по скорости лучше 3 м/с

II.2.6.15. Специально разработанные 852610 радиолокационные станции миллиметрового и дециметрового диапазонов радиоволн для измерения эффективных поверхностей рассеяния в диапазоне от 0,001 кв. м до 10 кв. м

II.2.6.16. Аналоговые и цифровые ЭВМ или цифровые 847110; дифференциальные анализаторы, 847120 разработанные или модифицированные для применения на ракетах и беспилотных летательных аппаратах и имеющие способность длительно функционировать при температурах ниже -45°C и выше +55°C или высокую радиационную стойкость

II.2.6.17. Аналого-цифровые преобразователи, используемые на ракетах и беспилотных летательных аппаратах, разработанные или модифицированные в соответствии с требованиями к военной технике, и имеющие:

II.2.6.17.1. радиационно стойкие в герметичном 854211830-исполнении микросхемы для 854211870; аналого-цифрового преобразования с 854219 разрешением 8 бит или более, работоспособные при температурах ниже -54°C и выше +125°C;

II.2.6.17.2. электрические элементы на печатных 854280000 платах или модулях для входного аналого-цифрового преобразования с

разрешением 8 бит или более,
работоспособные при температурах ниже
-45оС и выше +55оС и включающие
интегральные микросхемы с
характеристиками, указанными в пункте
II.2.6.17.1

II.2.6.18. Радиационнстойкие интегральные 854211;
микросхемы, специально разработанные для 854219
следующих условий (превышающих): уровень
нейтронов - 10¹² нейтронов/кв. см;
гамма-излучение - 10⁹ рад/ч; суммарная
доза - 1500 рад

II.2.6.19. Радиопрозрачные обтекатели (вставки), 880390990
способные противостоять термическому
удару более 1.10³ ккал/кв. м при времени
воздействия не более 1 с с импульсом
избыточного давления более 0,5 кг/кв. см

II.2.7. Пуско-проверочное оборудование и
средства, используемые в процессе
эксплуатации ракет и беспилотных
летательных аппаратов

II.2.7.1. Контрольно-испытательная аппаратура 903180990
предстартовой проверки ракет и
беспилотных летательных аппаратов и их
основных элементов (боеголовки, головной
части, ступеней, двигателей, системы
управления) с продолжительностью
предстартовых проверок менее 30 мин

II.2.7.2. Радиопередатчики систем боевого 852510900
управления в УКВ, КВ, СВ и ДВ диапазонах
с уровнем импульсной мощности не более
10 кВт и вероятностью безотказной работы
свыше 0,9

II.2.7.3. Комплекты приборов (радиопеленгаторы, 901410900;
гравиметры, гирокомпасы) начальной 901420900
азимутальной ориентации, включая
аппаратуру спутниковой навигации,
имеющие погрешность по углу 1о и менее

II.2.7.4. Военные машины, обеспечивающие мобильное 870590900
базирование и пуск ракет и беспилотных
летательных аппаратов, оснащенные
системами контроля и термостатирования
изделия, приборами прицеливания и
многодиапазонной связи, вычислительным
комплексом, имеющие период автономной

работы не менее 30 суток

II.2.7.5. Военные машины, обеспечивающие 870590900

транспортировку ракет и беспилотных летательных аппаратов, их подъем из горизонтального в вертикальное положение и установку на пусковое устройство с поперечной перегрузкой не более 1,3 г

II.2.7.6. Военные машины боевого управления и 870590900

связи, обеспечивающие передачу или ретрансляцию сигналов боевого управления в широком диапазоне радиочастот на дальность 150 км и более

II.2.7.7. Транспортно-пусковые контейнеры с 870590900

внутренним объемом более 15 куб. м

Определение

Транспортно-пусковой контейнер представляет собой агрегат, включающий замкнутую оболочку в большинстве случаев цилиндрической формы, механизмы подвеса ракеты или беспилотного летательного аппарата внутри контейнера, а в отдельных случаях контрольно-испытательную аппаратуру, приборы прицеливания, а также средства стыковки гидравлических, газовых и электрических коммуникаций

II.2.7.8. Гравитометры, гравиметрические 903290

измерители уклона (градиентометры) и специальные их компоненты, разработанные или модифицированные для воздушного или морского базирования и имеющие точность, равную 0,7 миллигал ($7 \cdot 10^{-6}$ м/с²) или выше, с временем выхода на устойчивый режим измерения не более 2 минут

II.2.7.9. Бортовая аппаратура телеметрических 854380900;

измерений с числом датчиков 852510900; (температуры, давления, перегрузок и 903040900 других параметров) не менее 300 и весом, включая кабельные сети, не более 150 кг

II.2.7.10. Наземная приемная регистрирующая 852719000

аппаратура телеметрических измерений со скоростью регистрации более 1 миллиона бит в секунду

II.2.8. Испытательные устройства и оборудование

для ракет и беспилотных летательных аппаратов и основных их подсистем

II.2.8.1. Вибростенды с цифровым управлением и 903120

полной обратной связью или замкнутой системой испытательного оборудования, способные создавать виброперегрузки в 10 г (среднеквадратическое значение) или более при частотах от 20 Гц до 2000 Гц и с толкающим усилием в 5 т и более

Примечание

Термин "цифровое управление" относится к оборудованию, функционирование которого (частично или полностью) автоматически управляется определенными цифровыми кодированными электрическими сигналами

II.2.8.2. Аэродинамические трубы со скоростью 903120000 потока 0,9 М и более

II.2.8.3. Испытательные стапелы (стенды), имеющие 903120000 возможность обслуживания твердотопливных или жидкостных ракет или их двигателей тягой свыше 10 т и измерения вектора тяги по трем осям

II.2.8.4. Климатические и безэховые камеры, способные имитировать следующие внешние полетные условия:

II.2.8.4.1. высоту 15 км и выше; 903120000

II.2.8.4.2. температуру от -50оС до +125оС; 903120000

II.2.8.4.3. вибрационные перегрузки до 903120000 10г(среднеквадратическое значение) или более с частотой от 20 Гц до 2000 Гц с толкающим усилием в 0,5 т или более

II.2.8.4.4. акустическую среду с уровнем звукового 903120000 давления в 140 дБ или выше (что соответствует звуковому давлению 2.10-6кгЧкв. м), или с выходом мощности в 4 кВт или более для безэховых камер

II.2.8.5. Радиографическое оборудование, способное 854380 генерировать электромагнитное излучение до 2 МэВ или более, создаваемое тормозным излучением ускоренных электронов, или до 1 МэВ и более с использованием радиоактивных источников, кроме оборудования, специально создаваемого для медицинских целей

II.2.8.6. Детекторы (датчики), включающие 903010900 чувствительный элемент на электроннодырочной (п-н) проводимости и

вычислительное устройство, с общим весом менее 1 кг, объемом менее 1 л, быстродействием (интервалом времени от облучения до выдачи команды) 15 мс и менее и допустимым количеством воздействий более 3-х

Таблица 4

!N позиции!	Наименование !

II.3. Технологии

II.3.1. Технология производства двигателей и их компонентов

II.3.1.1. Конструкция и технология производства легких турбореактивных и турбовентиляторных двигателей (включая двигатели изменяемого цикла), которые имеют высокую экономичность и небольшие размеры, со следующими значениями параметров для $N=0$ при стандартных атмосферных условиях: тяга на взлетном режиме от 500 до 2000 кгс; удельный расход топлива на крейсерском режиме не более 0,8 кг/ч.кгс. ч; удельная масса 0,3 кг/ч.кгс тяги

II.3.1.2. Конструкция и технология производства прямоточных воздушно-реактивных сверхзвуковых двигателей, пульсирующих воздушно-реактивных двигателей, двигателей с комбинированным циклом, включая устройства регулирования скорости горения, со следующими значениями параметров для $N=0$ при стандартных атмосферных условиях: тяга на взлетном режиме от 500 до 2000 кгс; удельный расход топлива на крейсерском режиме не более 0,8 кг/ч.кгс. ч; удельная масса 0,3 кг/ч.кгс тяги

II.3.1.3. Конструкция и технология производства лопаток турбин методом направленной кристаллизации

II.3.1.4. Математическое обеспечение для поддержания заданных тепловых режимов и управления движением изложниц в специальных вакуумных печах, оснащенных блоками ЧПУ, предназначенных для изготовления лопаток турбин методом направленной кристаллизации

II.3.1.5. Конструкция и технология производства корпусов ракетных двигателей твердого топлива

II.3.1.6. Конструкция и технология производства сервоклапанов жидких и гелеобразных компонентов ракетных топлив, рассчитанных на расход 24 л/мин и более при абсолютном давлении 70 атм или более с быстротой реакции силового

привода не хуже 100 мкс, сконструированных для работы в условиях вибрационных перегрузок, превышающих 10 г (среднеквадратическое значение) в полосе частот от 20 Гц до 2000 Гц

II.3.1.7. Конструкция и технология производства насосов для криогенных жидкостей с числом оборотов вала, равным или более 8000 об/мин, или давлением на выходе не менее 70 атм, сконструированных для работы в условиях вибрационных перегрузок, превышающих 10 г (среднеквадратическое значение) в полосе частот от 20 Гц до 2000 Гц

II.3.1.8. Конструкция и технология производства гибридных ракетных двигателей и их специально спроектированных компонентов

II.3.1.9. Конструкция и технология производства обкатных вальцовочных и гибочных станков с двумя и более интерполяционными осями координат, по которым может одновременно осуществляться управление при движении по контуру

II.3.1.10. Математическое обеспечение блоков ЧПУ для обкатных вальцовочных и гибочных станков с двумя или более интерполяционными осями координат, по которым может одновременно осуществляться управление при движении по контуру

II.3.2. Технология производства топлива и их компонентов

II.3.2.1. Технология производства гидразина, имеющего концентрацию более 70%, и его производных

II.3.2.2.2. Технология производства несимметричного диметилгидразина и монометилгидразина

II.3.2.3. Технология производства жидких окислителей:

II.3.2.3.1. азотистого ангидрида;

II.3.2.3.2. азотного тетроксиды;

II.3.2.3.3. азотного ангидрида;

II.3.2.3.4. ингибированной красной дымящейся азотной кислоты;

II.3.2.3.5. соединений, содержащих фтор и один или более атомов других галогенов, кислорода или азота

II.3.2.4. Конструкция и технология производства химических реакторов (колонн каталитического высокотемпературного окисления или восстановления, гидратирования, повышения концентрации перегонкой) непрерывного действия для получения гидразина, несимметричного диметилгидразина, пентаборана, азотистого ангидрида,

азотного тетроксид, азотного ангидрида, ингибированной красной дымящейся азотной кислоты, соединений, содержащих жидкий фтор и один или более атомов других галогенов, кислорода или азота

II.3.2.5. Конструкция и технология производства стационарных хранилищ цилиндрической или сферической формы, изготовленных целиком или плакированных высоколегированной сталью с повышенным содержанием никеля и низким уровнем углерода или алюминия, объемом свыше 2 куб. м, обеспеченных запорной арматурой, поддонами и специальными средствами нейтрализации паров химически высокоактивных или токсичных компонентов жидких ракетных топлив

II.3.2.6. Конструкция и технология производства транспортируемых емкостей цилиндрической формы, изготовленных целиком или плакированных высоколегированной сталью с повышенным содержанием никеля и низким уровнем углерода или алюминия, объемом свыше 2 куб. м, обеспеченных запорной арматурой, системами термостатирования и специальными средствами нейтрализации паров химически высокоактивных или токсичных компонентов жидких ракетных топлив

II.3.2.7. Конструкция и технология производства подвижных (на автомобильном шасси) систем сбора, нейтрализации и сжигания жидких и газообразных химически высокоактивных или токсичных компонентов ракетных топлив производительностью не менее 2 куб. м/мин

II.3.2.8. Технология производства перхлората аммония со сферическими частицами диаметром менее 500 мкм

II.3.2.9. Технология производства перхлоратов, хлоратов и хроматов в смеси с металлической пудрой или другими высокоэнергетическими компонентами топлива

II.3.2.10. Технология производства алюминиевого порошка с чистотой 97% и более со сферическими частицами диаметром менее 500 мкм

II.3.2.11. Конструкция и технология производства установок для получения сферических порошков алюминия дисперсностью до 500 мкм распылом расплава в инертной среде (азот)

II.3.2.12. Технология производства металлических горючих добавок к топливу в виде частиц размерами менее 500 мкм, имеющих сферическую, сфероидальную, чешуйчатую или гранулированную форму, содержащих 97% или более любого из следующих компонентов:

II.3.2.12.1. циркония и его сплавов;

II.3.2.12.2. бериллия и его сплавов;

II.3.2.12.3. магния и его сплавов;

II.3.2.12.4. бора и его сплавов;

II.3.2.12.5. цинка и его сплавов;

II.3.2.12.6. мишметалла

II.3.2.13. Конструкция и технология производства плазмотронов (высокочастотных, электродугowych) для получения распыленной или сферической металлической пудры с организацией процесса в аргонно-водородной среде

II.3.2.14. Конструкция и технология производства электровзрывных установок для получения распыленной или сферической металлической пудры с организацией процесса в аргонно-водородной среде

II.3.2.15. Технология производства нитраминов:

II.3.2.15.1. октогена;

II.3.2.15.2. гексогена

II.3.2.16. Конструкция и технология производства бисерных мельниц для тонкого помола в инертной среде (фреон) перхлората аммония, октогена и гексогена

II.3.2.17. Технология производства полибутадиена с карбоксильными концевыми группами

II.3.2.18. Технология производства полибутадиена с гидроксильными концевыми группами

II.3.2.19. Технология производства глицидилазида

II.3.2.20. Технология производства полибутадиенакриловой кислоты

II.3.2.21. Технология производства олибутадиеннитрилакриловой кислоты

II.3.2.22. Технология производства каталитических и ингибирующих добавок к твердым топливам:

II.3.2.22.1. трифенила висмута;

II.3.2.22.2. изофорона диизоцианата

II.3.2.23. Технология производства модифицирующих компонентов, регулирующих скорость горения смесевых твердых топлив:

II.3.2.23.1 ферроцена;

II.3.2.23.2. диэтилферроцена (ДАФ) (катоцина);

II.3.2.23.3. октоксилилферроцена;

II.3.2.23.4. Н-бутил-ферроцена (бутацина);

II.3.2.23.5. фтористого лития

II.3.2.24. Технология производства нитроэфиров и нитропластификаторов:

II.3.2.24.1. тринитропропантриола (НГЦ);

II.3.2.24.2. триметилолэтантринитрата;

II.3.2.24.3. динитратдиэтиленгликоля;

II.3.2.24.4. 1,2,4 - бутантриолтринитрата;

II.3.2.24.5. динитраттриэтиленгликоля

II.3.2.25. Технология производства стабилизаторов твердых топлив:

II.3.2.25.1. 2 - нитродифениламина;

II.3.2.25.2. Н-метил-пара-нитроанилина

II.3.2.26. Технология производства карборанов, декарборанов, пентаборанов и их производных

II.3.2.27. Технология производства связующих добавок топлив:

II.3.2.27.1 трис (1- (2-метил)азиридирил) фосфор оксида;

II.3.2.27.2. тримезола (1- (2-метил)азиридина);

II.3.2.27.3. "тепана", продукта реакции тетленпентамина и акрилонитрила;

II.3.2.27.4. "тепанола", продукта реакции тетраэтиленпентамина, акрилонитрила и глицидола;

II.3.2.27.5. многофункциональных азиридин-амидов изофталевой, тримезиновой, изоциануриновой или триметиладининовой кислот с наличием двухметиловой или двухэтиловой азиридиновой групп

II.3.2.28. Конструкция и технология производства дозирующих и непрерывных смесителей с системами обеспечения смешивания в вакууме в диапазоне давлений от нуля до 0,13 атм и возможностью контроля температуры в смесительной камере:

II.3.2.28.1. дозирующих смесителей общим объемом 110л (30 галлонов) или более;

II.3.2.28.2. объемных передвижных дозирующих смесителей общим объемом 1000 л и более;

II.3.2.28.3. дозирующих смесителей, имеющих, по крайней мере, один нецентрально расположенный замешивающий привод;

II.3.2.28.4. непрерывных смесителей с двумя или более валами производительностью 500 кг/ч и более;

II.3.2.28.5. непрерывных смесителей с возможностью доступа в

смесительную камеру;

II.3.2.28.6. смесителей объемом более 3 куб. м с планетарными мешалками для приготовления жидковязких смесей

II.3.2.29. Конструкция и технология производства гамма-дефектоскопов для контроля монолитности и качества сплошности зарядов твердых топлив

II.3.2.30. Технология производства зарядов смесевых твердых топлив:

II.3.2.30.1. жестко скрепленных с корпусом ракетного двигателя;

II.3.2.30.2. вкладных зарядов смесевых твердых ракетных топлив

II.3.2.31. Технология производства высокоэнергетических топлив таких, как борсодержащие суспензии с удельной теплотворной способностью 9500 ккал/кг (40.106 Дж/кг) или выше

II.3.3. Технология производства конструкционных материалов, применяемых при создании ракет и беспилотных летательных аппаратов

II.3.3.1. Технология производства высоколегированных сталей с повышенным содержанием никеля, низким уровнем углерода и использованием дополнительно вводимых элементов для упрочнения старением, имеющих предельную прочность 150 кг/см² и более при температуре +200С

II.3.3.2. Технология производства вольфрама и его сплавов в форме одинаковых по размеру сферических или полученных распылением частиц диаметром 500 мкм или меньше с чистотой 97% или выше

II.3.3.3. Технология производства молибдена и его сплавов в форме одинаковых по размеру сферических или полученных распылением частиц диаметром 500 мкм или меньше с чистотой 97% или выше

II.3.3.4. Технология производства композиционных материалов на основе полимерных, углеродных, керамических и металлических матриц, а также наполнителей в виде армирующих волокон и структур: стеклянных, углеродных, борных, карбидкремниевых, синтетических и металлических, предназначенных для использования в ракетных системах и беспилотных летательных аппаратах и имеющих удельную прочность на разрыв более 7,62.104м и модуль упругости более 3,18.106м:

II.3.3.4.1. изготавливаемых на основе полиамидных, полиимидных, полибутилентерефталатных, поликарбонатных, фенолформальдегидных матриц;

- II.3.3.4.2. изготавливаемых на основе магниевых матриц;
- II.3.3.4.3. изготавливаемых на основе титановых матриц;
- II.3.3.4.4. на волокнистой основе из кварцевых нитей (каркасов);
- II.3.3.4.5. на волокнистой основе из углеродных нитей (каркасов);
- II.3.3.4.6. на волокнистой основе из борных волокон (каркасов);
- II.3.3.4.7. на волокнистой основе из окиси алюминия;
- II.3.3.4.8. на волокнистой основе из карбида кремния;
- II.3.3.4.9. на волокнистой основе из вольфрамовой проволоки;
- II.3.3.4.10. на волокнистой основе из молибденовой проволоки;
- II.3.3.4.11. на волокнистой основе из титановой проволоки
- II.3.3.5. Технология производства композиционных материалов для изготовления корпусов твердотопливных ракетных двигателей, сопловых блоков и их элементов в виде изделий сложной геометрической формы (цилиндров, сфер, овалов, эллипсов, конусов, торов):
 - II.3.3.5.1. из углепластиков с плотностью 1,4 г/куб. см и выше;
 - II.3.3.5.2. из стеклопластиков с плотностью 2,5 г/куб. см и выше;
 - II.3.3.5.3. из органопластиков с плотностью 1,3 г/куб. см и выше
- II.3.3.6. Технология производства внутренних вкладышей на основе смеси огнестойких и изолирующих материалов из полибутадиена с концевыми гидроксильными группами с углеродом, предназначенных для заполнения границ между зарядом и корпусом двигателя или изоляции
- II.3.3.7. Технология производства изоляции твердотопливных ракетных двигателей на основе смесей резин
- II.3.3.8. Технология производства пиролитических углерод-углеродных материалов с пространственной структурой армирования (более 2-х направлений армирования) с плотностью 1,75 г/куб. см и более
- II.3.3.9. Технология производства пиролитических углерод-углеродных материалов с использованием метода намотки и выкладки для тонкостенных элементов конструкции с плотностью 1,5 г/куб. см и более
- II.3.3.10. Технология производства тонко диспергированного рекристаллизованного в большом объеме графита (с объемной плотностью не менее 1,72 г/куб. см, измеренной при температуре +150С)
- II.3.3.11. Конструкция и технология производства лентонамоточных машин, у которых управление движением, намоткой ленты

и слоев координируется и программируется по двум и более осям

II.3.3.12. Математическое обеспечение для лентонамоточных машин, у которых управление движением, намоткой ленты и слоев осуществляется по двум и более осям

II.3.3.13. Конструкция и технология производства машин для изготовления промежуточных слоев, включающих адаптеры и модификационные устройства для тkania, перемеживания или плетения волокон с целью изготовления композитных структур

II.3.3.14. Конструкция и технология производства нитенамоточных машин, у которых управление движением, сворачиванием и намоткой волокон программируется и осуществляется по трем и более осям и которые специально разработаны для производства композитных структур или слоистых пластиков из волокон и волокнистых материалов

II.3.3.15. Математическое обеспечение для нитенамоточных машин, у которых управление движением, сворачиванием и намоткой волокон программируется по трем и более осям и которые специально разработаны для производства композитных структур или тонких слоев из волокон и волокнистых материалов

II.3.3.16. Конструкция и технология производства станков для намотки (формования) плоской ленты из ровинга со скоростью на уровне от 15,2 до 30,5 мЧмин для углеродных и арамидных волокон и от 91,4 до 106,7 мЧмин для остальных волокон

II.3.3.17. Конструкция и технология производства форсунок, специально разработанных для пиролитических покрытий путем подачи газообразных продуктов, разлагающихся при температурах от +1300оС до +2900оС и давлениях от 1 до 150 мм ртутного столба

II.3.3.18. Математическое обеспечение для управления процессом уплотнения и пиролиза сопел ракетных двигателей и наконечников боеголовок, изготовленных из композиционных материалов

II.3.3.19. Конструкция и технология производства изостатических прессов с внутренним диаметром рабочей полости камеры 254 мм (10 дюймов) и более, развивающих максимальное давление 700 атм или более и способных достигать и поддерживать контролируемый температурный уровень от +600оС и выше

II.3.3.20. Конструкция и технология производства печей для осаждения паров химических элементов,

спроектированных или модифицированных для уплотнения композитных "углерод - углеродных" материалов

II.3.3.21. Технические данные (включая условия производства) и описания технологических процессов для поддержания заданных температур, давлений и состава атмосферы в автоклавах или гидроклавах при производстве композиционных материалов или их частичной обработке

II.3.3.22. Технология производства конструкционной высокотемпературной и эрозионно стойкой керамики на основе нитрида и карбида кремния, работоспособной при температуре 2000 К или выше

II.3.3.23. Технология производства огнеупорных керамик (таких, как окись алюминия) применением метода влажного скручивания

II.3.3.24. Технология производства радиопрозрачных материалов на основе нитрида бора с диэлектрической проницаемостью от 2,8 до 6 при частотах от 100 Гц до 10 ГГц и рабочей температурой 2000 К или выше

II.3.3.25. Технология производства крупногабаритных конструкций (диаметром 0,5 м и выше) с углеродным армированным каркасом и карбидокремниевой матрицей (Ц-СиЦ-композиты) с плотностью 1,4-2,1 г/куб. см и рабочей температурой воздействия +1500оС и выше в течение 2 часов и более

II.3.3.26. Конструкция и технология производства смесителей (мешалок) предварительного перемешивания компонентов мощностью от 2 до 7,5 кВт, емкостью от 95 до 113 л

II.3.3.27. Конструкция и технология производства смесителей для окончательного перемешивания компонентов мощностью от 14,9 до 37,3 кВт и рабочей емкостью от 75,7 до 378,5 л

II.3.3.28. Конструкция и технология производства автоматических прессов и литьевых установок, обеспечивающих температурный режим +200оС и выше

II.3.3.29. Конструкция и технология производства машин для получения листовых формованных композитных материалов производительностью от 341 до 1818 кг/ч

II.3.3.30. Конструкция и технология производства литьевых прессов с усилием до 200 тс

II.3.3.31. Конструкция и технология производства машин для пропитки волокна с натяжением ровинга от 17,8 Н до 28,7 Н

II.3.3.32. Конструкция и технология производства

высокотемпературных печей для обжига огнеупорных керамик с рабочими температурами от +1400оС до +2000оС и остаточным давлением от 10⁻³ до 10⁻⁵ атм

II.3.3.33. Математическое обеспечение для программного управления режимами модификации волокон или обжига огнеупорных керамик, включая дозирование во времени качества и количества обрабатывающих реагентов, а также регулирование температуры, давления и состава внутрикамерной среды

II.3.4. Технология производства материалов для уменьшения заметности и отражаемой энергии облучения

II.3.4.1. Технология производства высокотемпературных радиопоглощающих материалов градиентного или (и) интерференционного типа, в том числе на основе кремнийорганических связующих и специальных наполнителей (металлических порошков, сажи, ферритов, карбонильного железа), сохраняющих магнитные и диэлектрические свойства при температуре +350оС или выше и обладающих коэффициентом отражения волн от 10 до 30%

II.3.4.2. Технология производства термоэрозионностойких радиопрозрачных материалов и покрытий, в том числе на основе минеральных стеклопластиков типа МСП-К, обеспечивающих стойкость изготавливаемых из них радиопрозрачных обтекателей (вставок) к воздействию теплового потока до 1.103 ккал/кв. м. с, при времени воздействия до 1 с, в сочетании с импульсом избыточного давления более 0,5 кг/кв. см

II.3.4.3. Технология производства стеклотканей и стекловолокна, содержащего до 50% (по весу) в смеси или любого из следующих тяжелых элементов: неодима, празеодима, лантана, церия, диспрозия, иттербия

II.3.4.4. Технология производства покрытий, включая красители на основе кремнийорганических связующих, специально разработанных для уменьшения или жесткого ограничения отражения или эмиссии в микроволновом (от 0,1 до 10 мм), а также инфракрасном (от 0,7 до 100 мкм) и ультрафиолетовом (от 10⁻² до 0,35 мкм) диапазонах спектра

II.3.4.5. Специально разработанное математическое обеспечение или базы данных для анализа уменьшения сигнатур

II.3.5. Конструкция и технология производства механизмов разделения ступеней ракет

II.3.5.1. Конструкция и технология производства разрывных

болтов с электровзрывателями

II.3.5.2. Конструкция и технология производства детонирующих удлиненных зарядов (пирошнуров)

II.3.5.3. Конструкция и технология производства твердотопливных ракетных микродвигателей с тягой до 10 кг и удельным импульсом не более 200 кг. с

II.3.6. Конструкция и технология производства аппаратуры, интегрируемой в системы управления полетом, специально спроектированной или модифицированной для ракет или беспилотных летательных аппаратов, включая инерциальные или другие системы управления полетом, использующие акселерометры, указанные в пунктах II.3.6.5 и II.3.6.6, и гироскопы, указанные в пунктах II.3.6.7 и II.3.6.8

II.3.6.1. Конструкция и технология производства гиростабилизаторов или автопилотов, обеспечивающих уход направления менее 0,5 углового градуса в час (1 сигма)

II.3.6.2. Конструкция и технология производства гироастрокомпасов для определения текущего местоположения летательного аппарата (ракеты) путем автоматического сопровождения небесных тел, обеспечивающих точность доставки полезной нагрузки, указанную в пункте I.1.7

II.3.6.3. Конструкция и технология производства приемника дециметрового радиодиапазона бортовой аппаратуры спутниковой навигации, имеющего массу не более 4 кг

II.3.6.4. Конструкция и технология производства цифрового вычислителя, входящего в состав бортовой аппаратуры спутниковой навигации, с быстродействием 1 млн. операций в секунду или более и весом не более 2 кг

II.3.6.5. Конструкция и технология производства акселерометров различных типов, имеющих чувствительность 0,05г и менее или линейную ошибку 0,25% на полной шкале

II.3.6.6. Конструкция и технология производства акселерометров любого типа для измерения линейных перегрузок, способных функционировать при ускорениях свыше 100г

II.3.6.7. Конструкция и технология производства гироскопов любого типа, способных функционировать при ускорениях свыше 100г

II.3.6.8. Конструкция и технология производства всех типов гироскопов, используемых в системах управления, с прецессией (уходом) менее 0,5 углового градуса в час

(1 сигма) при нормальной силе тяжести

II.3.6.9. Конструкция и технология производства оборудования для управления положением ракет и беспилотных летательных аппаратов в пространстве с массой комплекта не более 300 кг, в том числе:

II.3.6.9.1. гиростабилизаторов или автопилотов массой до 70 кг;

II.3.6.9.2. рулевых машин массой до 50 кг;

II.3.6.9.3. аналого-цифровых вычислительных устройств (бортовых вычислительных машин) массой до 60 кг и быстродействием более 250 тысяч операций в секунду

II.3.6.10. Конструкция и технология соединения корпуса летательного аппарата, двигателя, несущих и управляющих поверхностей, используемые для оптимизации аэродинамических характеристик беспилотных летательных аппаратов на всех режимах полета

II.3.6.11. Методы интегрирования (обработки) данных управления, наведения и движения в единую измерительную систему стабилизации полета для оптимизации движения ракеты и беспилотного летательного аппарата по траектории

II.3.7. Конструкция и технология производства радиоэлектронного оборудования

II.3.7.1. Конструкция и технология производства радиолокационных станций (РЛС), включая доплеровские навигационные РЛС с антеннами с синтезированной апертурой, излучающих импульсы длительностью 0,1 мкс, либо использующих сжатие импульсов с коэффициентом сжатия 200 и более, либо имеющих несущую частоту 40 ГГц и более

II.3.7.2. Конструкция и технология производства лазерных локационных систем, имеющих дальность действия не менее 10 км

II.3.7.3. Конструкция и технология производства многолучевых радиовысотомеров с 3 и более лучами, а также радиовысотомеров, использующих сжатие импульсов с коэффициентом сжатия 200 и более, либо имеющих несущую частоту 40 ГГц и более

II.3.7.4. Конструкция и технология производства бортовых радиометров сантиметрового, миллиметрового радиодиапазонов и оптического диапазона, обладающих возможностью воспроизведения изображения поверхности Земли

II.3.7.5. Конструкция и технология производства РЛС бокового

обзора с разрешающей способностью в плане не более 100 м с высоты 10 км

II.3.7.6. Конструкция и технология производства пассивных датчиков для определения пеленга на источники электромагнитных излучений с погрешностью определения пеленга не более 1о

II.3.7.7. Конструкция и технология производства пассивных интерферометров, имеющих погрешность измерения разности фаз сигналов от двух каналов не более 30о

II.3.7.8. Конструкция и технология производства оборудования для составления эталонных карт местности, состоящего из аналого-цифровых устройств ввода-вывода изображения и ЭВМ с быстродействием не менее 10 миллионов операций в секунду

II.3.7.8.1. Математическое обеспечение аналого-цифровых устройств ввода-вывода изображения и ЭВМ, предназначенных для составления эталонных карт местности

II.3.7.9. Конструкция и технология производства бортового оборудования для картографирования местности, включающего транслятор для составления карт местности и аналоговый или цифровой коррелятор с погрешностью определения смещения изображения максимум в один элемент

II.3.7.10. Конструкция и технология производства приемников сигналов глобальной навигационной системы или ИСЗ аналогичного назначения, позволяющих определять навигационные координаты ракеты или беспилотного летательного аппарата за 200 с и менее:

II.3.7.10.1. способных обеспечивать навигационной информацией при скоростях более 515 м/с (1060 морских миль в час) на высотах более 18 км (60000 футов);

II.3.7.10.2. спроектированных или модифицированных для использования в атмосфере на беспилотных летательных аппаратах

II.3.7.11. Конструкция и технология производства радиовзрывателей, предназначенных для работы при температурах более 125оС с относительной погрешностью срабатывания 1% по высоте

II.3.7.12. Конструкция и технология производства лавинно-пролетных диодов или диодов Ганна с мощностью излучения не менее 3 Вт, работоспособных при температурах более 125оС

II.3.7.13. Конструкция и технология производства

радиолокационных станций определения дальности, совмещенных с оптическими и инфракрасными системами наблюдения, с угловым разрешением лучше 3 миллирадиан, радиусом действия 30 км или более, с линейным разрешением лучше 10 м (среднеквадратическое значение), разрешением по скорости лучше 3 м/с

II.3.7.14. Конструкция и технология производства специально разработанных локационных станций миллиметрового и дециметрового диапазонов радиоволн для измерения эффективных поверхностей рассеяния в диапазоне от 0,001 кв. м до 10 кв. м

II.3.7.15. Конструкция и технология производства бортовых аналоговых и цифровых ЭВМ или цифровых дифференциальных анализаторов, разработанных или модифицированных для применения на ракетах и беспилотных летательных аппаратах, имеющих способность длительного функционирования при температурах ниже -45оС и выше +55оС или высокую радиационную стойкость

II.3.7.16. Конструкция и технология производства аналого-цифровых преобразователей, используемых на ракетах и беспилотных летательных аппаратах, разработанных или модифицированных в соответствии с требованиями к военной технике:

II.3.7.16.1. конструкция и технология производства радиационностойких микросхем в герметичном исполнении для аналогоцифровых преобразований с разрешением 8 бит или более и работоспособных при температурах ниже -54оС и выше +125оС;

II.3.7.16.2. конструкция и технология производства электрических элементов на печатных платах или модулях для входного аналого-цифрового преобразования с разрешением 8 бит или более, работоспособных при температурах ниже -45оС и выше +55оС и включающих интегральные микросхемы с характеристиками, указанными в пункте II.3.7.16.1

II.3.7.17. Конструкция и технология производства радиационностойких интегральных микросхем, специально разработанных для условий внешних воздействий, превышающих:
уровень нейтронов - 10^{12} нейтронов/кв. см;
гамма-излучение - 10⁹ рад/с;
суммарную дозу - 1500 рад

II.3.7.18. Технология изготовления и нанесения полимерных композиций на кремнийорганических связующих, наполненных микросферами лантана, неодима и олова

II.3.7.19. Технология производства углеродной ткани типа ТГН-2М плотностью 0,55 г/куб. см и теплоемкостью 0,67 кДж/кг. К

II.3.7.20. Методы выбора рациональной компоновки электрических цепей и подсистем, защищенных от электромагнитного импульса и электромагнитных помех внешних источников

II.3.7.21. Методы выбора критерия защищенности радиоэлектронного бортового оборудования и электрических подсистем от электромагнитного импульса и электромагнитных помех внешних источников

II.3.8. Конструкция и технология производства пуско-проверочного оборудования и средств, используемых в процессе эксплуатации ракет и беспилотных летательных аппаратов

II.3.8.1. Конструкция и технология производства радиопередатчиков систем боевого управления в УКВ, КВ, СВ и ДВ диапазонах радиоволн с уровнем импульсной мощности не более 10 кВт и вероятностью безотказной работы свыше 0,9

II.3.8.2. Конструкция и технология производства транспортнопусковых контейнеров с внутренним объемом более 15 куб. м

II.3.8.3. Конструкция и технология производства гравитометров, гравиметрических измерителей уклона (градиентометров) и их специальных компонентов, разработанных или модифицированных для воздушного или морского базирования и имеющих статическую или операционную точность, равную 0,7 миллигал ($7 \cdot 10^{-6}$ м/с²) или выше, с временем выхода на устойчивый режим измерения не более 2 минут

II.3.8.4. Конструкция и технология производства наземной приемной аппаратуры телеметрических измерений со скоростью регистрации более 1 миллиона бит в секунду

II.3.9. Конструкция и технология производства испытательных устройств и оборудования для ракет и беспилотных летательных аппаратов

II.3.9.1. Конструкция и технология производства вибростендов с цифровым управлением и полной обратной связью или замкнутой системой испытательного оборудования, способного создавать виброперегрузки в 10 г (среднеквадратическое значение) или более при частотах от 20 Гц до 2000 Гц и с толкающим усилием в 5 т и более

II.3.9.2. Конструкция и технология производства аэродинамических труб со скоростью потока 0,9 М и более

II.3.9.3. Конструкция и технология производства испытательных ступеней (стендов), имеющих возможность обслуживания твердотопливных или жидкостных ракет или их двигателей тягой свыше 10 т и измерения вектора тяги по трем осям

II.3.9.4. Конструкция и технология производства климатических и безэховых камер, способных имитировать внешние полетные условия:

II.3.9.4.1. высоту 15 км и выше;

II.3.9.4.2. температуру от -50оС до +125оС;

II.3.9.4.3. вибрационные перегрузки до 10 г (среднеквадратическое значение) или более с частотой от 20 Гц до 2000 Гц с толкающим усилием в 0,5 т или более;

II.3.9.4.4. акустическую среду с уровнем звукового давления в 140 дБ или выше (что соответствует звуковому давлению 2.10⁻⁶ кг/см². м) или с выходом мощности в 4 кВт или более для безэховых камер

II.3.9.5. Конструкция и технология производства радиографического оборудования, способного генерировать электромагнитное излучение до 2 МэВ или более, создаваемое тормозным излучением ускоренных электронов, или 1 МэВ и более с использованием радиоактивных источников, кроме оборудования, специально создаваемого для медицинских целей

II.3.9.6. Конструкция и технология производства детекторов (датчиков), включающих чувствительные элементы на электронно-дырочной (п-н) проводимости и вычислительное устройство, с общим весом менее 1 кг, объемом менее 1 л, быстродействием (интервалом времени от облучения до выдачи команды) 15 мс и менее и допустимым количеством воздействий более 3-х

II.3.9.7. Специально разработанное математическое обеспечение для ЭВМ, в том числе гибридных (аналого-цифровых) ЭВМ, предназначенное для моделирования, имитации и автоматизированного проектирования ракет и беспилотных летательных аппаратов, отдельных их ступеней, двигательных установок и других систем, представленных в категории I данного списка

Примечание

Моделирование включает, в частности, аэродинамический и

термодинамический анализ систем

II.3.9.8. Математическое обеспечение, дающее возможность
послеполетного анализа записи данных и определения
положения аппарата через характеристики его движения
