



**Министерство промышленности и торговли
Российской Федерации**

**Приложение
к Перечню электронной компонентной базы,
разрешенной для применения при разработке,
модернизации, производстве и эксплуатации
вооружения, военной и специальной техники**

Часть 5

Изделия квантовой электроники

Книга 2

Перечень ЭКБ 05 - 2015

Взамен Приложения к Перечню ЭКБ 05 - 2014

2015

**Утверждено Министерством промышленности и торговли
Российской Федерации**

Часть 5 Изделия квантовой электроники

Книга 2

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015

Научный редактор:

В.М. Исаев

Ответственные редакторы:

**А.А. Кочетков
В.Г. Довбня**

Исполнители:

**О.А. Рубцова
К.В. Авраменко
Н.А. Перевалова
А.М. Гоголев**

Издание официальное
Перепечатка воспрещена

Приложение к Перечню электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015 Часть 5. Изделия квантовой электроники

Взамен Приложения к Перечню ЭКБ 05 - 2014 г.

Дата введения 01.01.2016 г.

П о р я д о к п о л ь з о в а н и я П р и л о ж е н и е м к П е р е ч н ю

1. Приложение к Перечню изделий квантовой электроники (далее - Приложение) разработано в соответствии с "Положением о перечне электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники", утвержденным Министром промышленности и торговли Российской Федерации 24 марта 2015 года и введенным в действие коллегией Военно-промышленной комиссии Российской Федерации 25 июня 2015 года.

2. В Приложение включены изделия квантовой электроники (далее – изделия), серийный выпуск которых возможен после освоения в производстве, восстановления производства или воспроизводства.

Применение изделий, включенных в Приложение, в аппаратуре не разрешено до выполнения работ по освоению в производстве, восстановлению производства или воспроизводству этих изделий в установленном порядке.

3. Применение изделий, приведенных в Приложении, в аппаратуре возможно на основании совместного Решения государственного заказчика ВВСТ, в интересах и по заказу которого выполняются работы по разработке (модернизации), производству, эксплуатации и ремонту аппаратуры, и государственного заказчика ЭКБ, при одновременном решении вопроса об освоении в производстве, восстановлении производства или воспроизводстве изделий установленным порядком до начала серийного выпуска аппаратуры.

Освоение таких изделий осуществляется в соответствии с ГОСТ РВ 15.301, восстановление производства или воспроизводство – в установленном порядке.

4. Основанием для перевода изделий из Приложения в Раздел 1 Перечня является выполнение комплекса работ по освоению в производстве восстановлению производства или воспроизводству этих изделий в установленном порядке.

5. Предприятия потребители и изготовители изделий предложения и замечания по действующей редакции Приложения к Перечню (при наличии таковых) направляют их в адрес ФГУП "МНИИРИП" ежегодно не позднее 1 марта текущего года.

6. В Приложении в графе "предприятие изготовитель/калькодержатель" приведены коды предприятий-изготовителей изделий и предприятий-держателей подлинников технической документации на них.

Наименования, почтовые адреса предприятий и номера телефонов (факсов) приведены на стр. 8 настоящего Приложения.

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015 с. 2

Но- мер пози- ции	Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Отли- читель- ный знак	Пред- приятие изгото- витель/ калько- держ.	Основные технические и эксплуатационные характеристики				
					1	2	3	4	5
1 Лазеры									
1.2 Лазеры инжекционные					1. Средняя мощность лазерного излучения /импульса лазерного излучения/ (при токе накачки, мА), Вт; 2. Длина волны лазерного излучения, мкм; 3. Расходимость лазерного излучения, не более, рад.; 4. Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц.				
1	ЛПИ-10	ОД0.397.147ТУ		15 / 15	/5.2/	0.875 - 0.92	-	6000	
2	ЛПИ-105	ОД0.397.436ТУ		14 / 14	8	-	-	12000	
3	ЛПИ-120	АЯРЕ.438710.001ТУ		6 / 1	8	0,8	-	15000	
4	ЛПИ-14	ОД0.397.147ТУ		15 / 15	/30/	0.875 - 0.925	-	500	
5	ЛПИ-15	ОД0.397.147ТУ		15 / 15	/3/	0.88 - 0.92	-	250	
1.3 Лазеры газовые					1. Средняя мощность лазерного излучения, Вт; 2. Длина волны лазерного излучения, мкм; 3. Расходимость лазерного излучения, не более, рад.; 4. Нестабильность мощности, %; 5. Диаметр пучка лазерного излучения,мм.				
1	ИЛГН-208	ОД0.397.089ТУ		10 / 10	12E-3	0.633	1.25E-3	5	1.34
2	ИЛГН-210	ОД0.397.302ТУ		10 / 10	1E-3	0.63	1.5E- 3	20	1.5
3	ЛГН-219	ОД0.397.405ТУ		10 / 10	5.5E-3	0.63	2E-3	2	2
4	ЛГН-401	ОД0.397.051ТУ	НП	10 / 10	2.8	0.488	2.1	20	5
5	ЛГН-403	ОД0.399.091ТУ	НП	10 / 10	1.1	0.647	2.1	20	5
2 Излучатели лазеров									
2.1 Излучатели инжекционных лазеров					1. Средняя мощность лазерного излучения /импульса лазерного излучения/, Вт; 2. Длина волны лазерного излучения, мкм; 3. Расходимость лазерного излучения, не более, рад.; 4. Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц.				
2.1.1 Излучатели инжекционных лазеров импульсные									
1	32ДЛ-105	ОД0.397.148ТУ	Г	14 / 14	5E-3	0.88	0.7	-	
2	32ДЛ-106	ОД0.397.380ТУ		15 / 15	5E-3	0.78 - 0.88	0.7	-	
3	ИЛПИ-102	ОД0.397.147ТУ	НП	14 / 15	/68/	-	-	1600	
4	ИЛПИ-103	ОД0.397.147ТУ	НП	14 / 15	/18/	0.85 - 0.93	-	-	

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015 с. 3

Но- мер пози- ции	Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Отли- читель- ный знак	Пред- приятие изгото- витель/ калько- держ.	Основные технические и эксплуатационные характеристики				
					1	2	3	4	5
5	ИЛПИ-104	ОД0.397.147ТУ	НП	14, 15 / 15	/16/	0.875 - 0.915	-	6000	
6	ИЛПИ-105	ОД0.397.147ТУ	НП	14 / 15	/8/	0.86 - 0.93	-	12000	
7	ИЛПИ-107	ОД0.397.147ТУ	НП	14 / 15	/10/	0.875 - 0.920	-	25000	
8	ИЛПИ-108	ОД0.397.147ТУ	НП	14 / 15	/25/	0.86 - 0.93	-	6000	
9	ИЛПИ-110	ОД0.397.185ТУ	НП	14 / 15	0.04	0.82 - 0.95	-	-	
10	ИЛПИ-112	ОД0.397.147ТУ		15 / 15	/150/	0.85 - 0.93	-	1600	
11	ИЛПИ-113	ОД0.397.147ТУ		15 / 15	/75/	0.85 - 0.92	-	-	
12	ИЛПИ-215А	АГСР.433750.001ТУ		1 / 1	0.04	0.8 - 0.87	-	-	
13	ИЛПИ-215Б	АГСР.433750.001ТУ		1 / 1	0.03	0.8 - 0.87	-	-	
2.1.2 Излучатели инжекционных лазеров непрерывные									
1	ИЛПН-102	ОД0.397.143ТУ		- / 18	5Е-3	0.82 - 0.92	1	-	
2	ИЛПН-103	ОД0.397.206ТУ		- / 18	5Е-3	0.82 - 0.91	1	-	
3	ИЛПН-109	ОД0.397.355ТУ		14 / 14	1Е-3	0.8	-	-	
4	ИЛПН-110	ОД0.397.397ТУ		14 / 14	5Е-5	0.78 - 0.88	-	-	
5	ИЛПН-204	ОД0.397.230ТУ		- / 1	2Е-3	0.81 - 0.88	-	-	
6	ИЛПН-205	ОД0.397.143ТУ		- / 18	5Е-3	0.76 - 0.80	0.87	-	
7	ИЛПН-206	ОД0.397.264ТУ		6 / 1	1Е-3	1.22 - 1.33	-	-	
8	ИЛПН-206-1	ОД0.397.264ТУ		6 / 1	0.001	1.22 - 1.33	-	-	
9	ИЛПН-206-2	ОД0.397.264ТУ		6 / 1	0.002	1.25 - 1.35	-	-	
10	ИЛПН-207	ОД0.397.206ТУ		- / 18	5Е-3	0.76 - 0.80	-	-	
11	ИЛПН-231	АГСР.433750.006ТУ		1 / 1	0.003	0.82	-	-	
2.2 Излучатели твердотельных лазеров									
					1. Энергия импульса лазерного излучения (при энергии импульса накачки, Дж), Дж; 2. Длина волны лазерного излучения, мкм; 3. Энергетическая расходимость лазерного излучения, рад.; 4. Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц.				
1	ИЗ-103-1	ЕТЗ.971.224ТУ		1 / 1	0.07 - 0.085 (10)	1.064	(3.0) 0.9	20, 30	
2	ИЗ-36	ЖГДК.433752.030ТУ		1 / 1	(7.2)	1.064	(3 ± 0.06)	0.25	
3	ИЛТИ-201-1Б	ОД0.397.137ТУ		1; 8 / 8	0.03 (7.2)	1.064	3Е-3	0.25	
4	ИЛТИ-201-2Б	ОД0.397.137ТУ		1; 8 / 8	0.1(15)	1.064	3Е-3	0.25	
5	ИЛТИ-208А	ОД0.397.418ТУ		1 / 1	0.016(4.5)	1.079	-	0.25 - 0.5	

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015 с. 4

Но- мер пози- ции	Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Отли- читель- ный знак	Пред- приятие изгото- витель/ калько- держ.	Основные технические и эксплуатационные характеристики				
					1	2	3	4	5
6	ИЛТИ-208Б	ОД0.397.418ТУ		1 / 1	0.02(7.2)	1.079	-	0.25 - 0.5	
7	ИЛТИ-401	ЕТЗ.970.127ТУ		1 / 1	0.01(20)	0.53	5.7Е-3	50	
8	ИЛТИ-402	ОД0.397.116ТУ		1 / 1	0.01(20)	0.53	5.7Е-3	100	
2.3 Квантроны					1. Энергия импульса лазерного излучения (при энергии импульса накачки, Дж), Дж; 2. Коэффициент усиления, %; 3. Частота повторения импульса, Гц; 4. Длина волны лазерного излучения, мкм.				
1	К-204	ОД0.397.347ТУ		11 / 11	0.05	-	10 - 100	1.06	
2	К-205	ОД0.397.347ТУ		11 / 11	0.1(30)	-	10 - 100	1.06	
3	К-206	ОД0.397.347ТУ		11 / 11	0.15(40)	-	10 - 100	1.06	
3 Элементы лазерные									
3.1 Элементы активные твердотельных лазеров					1. Энергия импульса /мощность/ лазерного излучения (при энергии (мощно- сти, Вт) накачки, Дж; 2. Энергетическая направленность лазерного излуче- ния в угле, угл. мин.; 3. Длина волны лазерного излучения, мкм; 4. Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц; 5. Расходимость лазерного излучения по уровню 0,5 мрад.				
1	ГП3Х32-28	ОДО.734.023ТУ		- / 7	0.02	-	1.06	1	-
2	ГП3Х50-25	ЖКДГ7.344.010ТУ		- / 8	0.02(10)	-	1.06	0.2	-
3	ГП3Х50-26	ОДО.734.023ТУ		- / 7	0.02(7)	-	1.06	1	-
4	ГП3Х65-03	ЕТ7.344.187ТУ		- / 8	/4(2500)/	-	1.06	-	-
5	ГП4Х65-09	ОДО.397.076ТУ		- / 8	/10(3000)/	-	1.06	-	-
6	ГП5Х100-02	ЕТ7.344.187ТУ		- / 8	/10(3000)/	-	1.06	-	-
7	ГП5Х100-08	ОДО.397.076ТУ		- / 8	/20(4500)/	-	1.06	-	-
8	ГП5Х50-1А	ЖКДГ7.344.010ТУ		- / 8	0.05 - 0.1(15)	15	1.06	20 - 50	-
9	ГП5Х50-1Б	ЖКДГ7.344.010ТУ		- / 8	0.1 - 0.15(20)	12-15	1.06	20 - 50	-
10	ГП5Х50-1Г	ЖКДГ7.344.010ТУ		- / 8	0.12(50)	15	1.06	30	-
11	ГП5Х50-27	ОДО.734.028ТУ		- / 7	0.1(11)	-	1.06	-	-
12	ГП6.3Х100-06	ОДО.734.004ТУ		- / 1	/130(5000)/	-	1.06	-	-
13	ГП6.3Х65-24	ОДО.397.019ТУ		- / 7	0.1(30)	15	1.06	100	-
14	ГП8Х100-04	ОДО.397.019ТУ		- / 7	0.35(60)	18.4	1.06	20	-

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015 с. 5

Но- мер пози- ции	Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Отли- читель- ный знак	Пред- приятие изгото- витель/ калько- держ.	Основные технические и эксплуатационные характеристики				
					1	2	3	4	5
15	ГП8Х100-34	ОД0.734.032ТУ		- / 1	0.25/36/	20	1.06	60	-
16	ГП8Х80-05	ОД0.397.019ТУ		- / 7	0.3(60)	18.4	1.06	20	-
17	ЯЗХ50-14А	ОД0.734.029ТУ		- / 8	0.025(10)	-	1.08	0.25	-
3.2 Лампы накачки									
3.2.1 Лампы накачки импульсные					1. Энергия /удельная энергия/ накачки, Дж /Дж/ см; 2. Освечивание, кдс; 3. Длительность импульса силы света, мкс; 4. Частота следования импульсов, Гц.				
1	ИНП-16/120А	ОД0.337.095ТУ		16 / 11	1800 - 2200	6000	450 - 600	0.25	
2	ИНП-16/250А	ОД0.337.095ТУ		16 / 11	4000 - 5000	16000	450 - 600	1.1	
3	ИНП-16/580А	ОД0.337.095ТУ		16 / 11	8000 - 10000	32000	450 - 600	1.1	
4	ИНП-16/850	ОД0.337.095ТУ		16 / 11	25000 - 30000	110000	4500 - 5500	0.1	
5	ИНП-2/25	ОД0.337.199ТУ		12 / 12	5, 4	10	35, 50	0.33	
6	ИНП-2/35	ОД0.337.199ТУ		12 / 12	5	10	35	0.33	
7	ИНП3-13/250	ОД0.337.204ТУ		16 / 11	1.2 - 3.6	20	450 - 550	0.25	
8	ИНП4-7/120	ОД0.337.206ТУ		16 / 11	/3 - 35/	400	90 - 770	10 - 60	
9	ИНП5-3/45А	АГСР.433220.008ТУ		16 / 11	6	33	40	1	
10	ИНП-5/45	ОД0.337.035ТУ		16 / 11	2.5 - 10	150	100 - 150	0.2 - 100	
11	ИНП-7/90	ОД0.337.206ТУ		16 / 11	/3 - 35/	400	90 - 770	10 - 60	
12	ИСП-2000	ОД0.337.056ТУ	НП	16 / 11	20	80	100	1/3	
13	ИСП3000-2М	ОД0.337.209ТУ		16 / 11	3000	12000	500 - 600	1	
3.2.2 Лампы накачки непрерывные					1. Напряжение на лампе (при токе, мА), В; 2. Светоотдача в единичном те- лесном угле перпендикулярно оси лампы, не менее, кд/Вт; 3. Сила света в направлении перпендикулярно оси лампы (при токе), кд/А.				
1	ДНП-4/45А-1	ОД0.337.081ТУ		16 / 11	75(15)	1	1100(15)		
2	ДНП-4/60А-1	ОД0.337.081ТУ		16 / 11	95(15)	1	1300(15)		
3	ДНП-4/75А-1	ОД0.337.081ТУ		16 / 11	115(15)	1	1500(15)		
4	ДНП-6/60А-1	ОД0.337.073ТУ		16 / 11	85(35)	1.6	7000(35)		
5	ДНП-6/75А-1	ОД0.337.073ТУ		16 / 11	105(35)	1.6	7000(35)		
6	ДНП-6/90А-1	ОД0.337.073ТУ		16 / 11	125(35)	1.6	7000(35)		

Но- мер пози- ции	Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Отли- читель- ный знак	Пред- приятие изгото- витель/ калько- держ.	Основные технические и эксплуатационные характеристики				
					1	2	3	4	5
4 Устройства управления лазерным излучением									
4.1 Затворы лазерные					1. Диапазон длин волн лазерного излучения, мкм; 2. Диаметр рабочей апер- туры, мм; 3. Коэффициент пропускания, %; 4. Энергия импульса излуче- ния, Дж; 5. Предельно допустимая плотность энергии /мощности/ импульса излучения, Дж/см ² /мВт/см ² /.				
4.1.1 Затворы электрооптические									
1	6ФЭ-02А	ОД0.397.409ТУ		1 / 1	1.06	20	85	-	/700/
2	МЗ-205-2	ОД0.397.138ТУ		1 / 8	1.06	5.5	95	0.12	-
3	МЛ-102А	ОД0.397.083ТУ		1 / 1	0.4 - 1.5	-	80	100	-
4	МЛ-102Б	ОД0.397.083ТУ		1 / 1	0.4 - 1.5	-	80	50	-
4.1.2 Затворы пассивные									
1	МЗ-402	ОД0.707.001ТУ		1 / 1	1.06	-	67 - 83	0.03	-
2	МЗ-405	ОД0.707.002ТУ		7 / 1	1.04 - 1.1	8	87	-	/500/
3	МЛ-201	ОД0.208.003ТУ		1 / 8	-	0.42 - 1.5	-	1000	-
4.1.3 Затворы акустооптические									
1	МЗ-305-1	ОД0.397.323ТУ		- / 1	1.06	20	99.5	-	/50/
2	МЗ-320	АГСР.433750.001ТУ		- / 1	1.06+/-0.02	3	-	-	-
4.2 Модуляторы лазерные					1. Полоса модулирующих частот, МГц; 2. Диапазон длин волн лазерного излучения, мкм; 3. Управляющее напряжение /мощность/, В /Вт/; 4. Коэффициент контрастности; 5. Сдвиг частоты, МГц.				
4.2.1 Модуляторы электрооптические									
1	МЛ-205	ОД0.397.359ТУ		- / 1	-	ИК	/0.5/	-	+400 ± 2
2	МЛ-205-1	ОД0.397.359ТУ		- / 1	-	ИК	/0.5/	-	+400 ± 2
4.2.2 Модуляторы акустооптические									
1	МЛ-206	ОД0.397.443ТУ		1 / 8	2.75 ± 0.25	10.6 ± 0.04	/24/	500	-

Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015 с. 7

Но- мер пози- ции	Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Отли- читель- ный знак	Пред- приятие изгото- витель/ калько- держ.	Основные технические и эксплуатационные характеристики				
					1	2	3	4	5
4.3 Преобразователи частоты лазерного излучения					1. Максимально допустимая плотность мощности преобразуемого излу- чения, мВт/см ² /Энергия импульса преобразуемого излучения, мДж/; 2. Диаметр рабочей апертуры, мм; 3. Эффективность преобразования, %; 4. Температура синхронизма, угл. градусы; 5. Угол синхронизма, угл. градусы				
1	11Ф4-01	ОД0.397.353ТУ		1 / 1	70	20	40	90 ± 20	-
2	13Ф4-12	АЯРЕ.433770.002ТУ		1 / 8	500	3	55	70 ± 10	-
3	6ФЧ-02-1	ОД0.397.379ТУ		1 / 8	500	26	30 - 35	-	-
4	6ФЧ-02-3	ОД0.397.379ТУ		1 / 8	500	26	30 - 35	-	-
5	6ФЧ-03-1	ОД0.397.408ТУ		1 / 8	500	23	30	-	-
6	6ФЧ-03-2	ОД0.397.408ТУ		1 / 8	500	23	30	-	-
7	7ФЧ-04	ОД0.397.384ТУ		1 / 8	2.2	6	-	29	29
8	МЧ-110	ОД0.397.248ТУ		1 / 8	/135/	8	35	90	-

с. 8 Приложение к Перечню ЭКБ 05 - 2015

**С п и с о к п р е д п р и я т и й и з г о т о в и т е л е й и
к а л ь к о д е р ж а т е л е й**

Код пред- при- ятия	Наименование предприятия	Почтовый адрес, телефон/факс	Примечание
1	АО "НИИ "ПОЛЮС" им. М.Ф.СТЕЛЬМАХА	117342, г. Москва, ул. Введенского, 3, тел.: +7(495) 330-03-65, факс: +7(495) 333-00-03	
6	АО "ВОСХОД" - КРЛЗ	248009, г. Калуга, Грабцевское ш., 43, тел.: +7(4842) 56-29-33, тел./ факс: +7(4842) 73-58-70, тел./ факс: +7(4842) 55-12-50	
7	АО "СЕРГАЧСКИЙ ЭЛЕК- ТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"	607510, Нижегородская обл., г. Сергач, тел.: +7(83191) 2-18-72, тел.: +7(83191) 2-15-87	
8	ОАО "БОГОРОДИЦКИЙ ЗА- ВОД ТЕХНОХИМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ"	301801, Тульская обл., г. Богородицк-4, Вязовский пер., 43 тел.: +7(48761) 2-17-74, тел.: +7(48761) 2-23-59	
10	АО "НИИ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ПРИБОРОВ "ПЛАЗМА"	390023, г. Рязань, ул. Циолковского, 24, тел.: +7(4912) 44-90-02, факс: +7(4912) 44-06-81	
11	ЗАО "СКБ "ЗЕНИТ"	124482, г. Москва, Зеленоград, Панфиловский просп., 8, строение 5, тел.: +7(499) 734-14-50, факс: +7(499) 735-53-69	
12	ОАО "РАЗРЯД"	362035, Республика Северная Осетия Алания, г. Владикавказ, пр-кт Коста, 233 тел./факс.: +7(8672) 74-90-52	
14	ООО "НПП "ИНЖЕКТ"	410052, г. Саратов, пр-кт 50 лет Октября, 101, тел.: +7(8452) 74-81-43, факс: +7(8452) 43-71-15	
15	ЗАО "НПП "РЕФ- ОПТОЭЛЕКТРОНИКА"	410033, г. Саратов, пр-кт 50 лет Октября, 101, тел.: +7(8452) 63-31-87, факс: +7(8452) 63-18-93	
16	ОАО "ПО "ЗАВОД "СТЕЛЛА"	124482, г. Москва, Зеленоград, пр-кт Панфиловский, 8, строение 5, тел.: +7(495) 734-14-50, факс: +7(495) 735-53-69	
18	ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ СО РАН	630090, г. Новосибирск, пр-кт Академика Лаврентьева, 13, тел.: +7(383) 333-24-89, факс: +7(383) 333-35-22	
-	нет данных		

С о д е р ж а н и е

	Стр.
Порядок пользования Приложением к Перечню	1
1 Лазеры	2
1.2 Лазеры инъекционные	2
1.3 Лазеры газовые	2
2 Излучатели лазеров	2
2.1 Излучатели инъекционных лазеров	2
2.1.1 Излучатели инъекционных лазеров импульсные	2
2.1.2 Излучатели инъекционных лазеров непрерывные	3
2.2 Излучатели твердотельных лазеров	3
2.3 Квантроны	4
3 Элементы лазерные	4
3.1 Элементы активные твердотельных лазеров	4
3.2 Лампы накачки	5
3.2.1 Лампы накачки импульсные	5
3.2.2 Лампы накачки непрерывные	5
4 Устройства управления лазерным излучением	6
4.1 Затворы лазерные	6
4.1.1 Затворы электрооптические	6
4.1.2 Затворы пассивные	6
4.1.3 Затворы акустооптические	6
4.2 Модуляторы лазерные	6
4.2.1 Модуляторы электрооптические	6
4.2.2 Модуляторы акустооптические	6
4.3 Преобразователи частоты лазерного излучения	7
Список предприятий изготовителей и калькодержателей	8