



# **Волоконные компоненты** IPG IRE-Polus

**Производство РФ**

# Производственные возможности

Более 60 000 м<sup>2</sup> производственных площадей



## Производство заготовок

Собственное производство преформ для вытяжки волокон различных конфигураций

## 6 башен

Вытяжка оптического волокна до 2000 км/мес

## Ростовые установки

Установки для роста акустооптических и нелинейных кристаллов

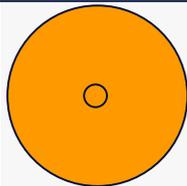
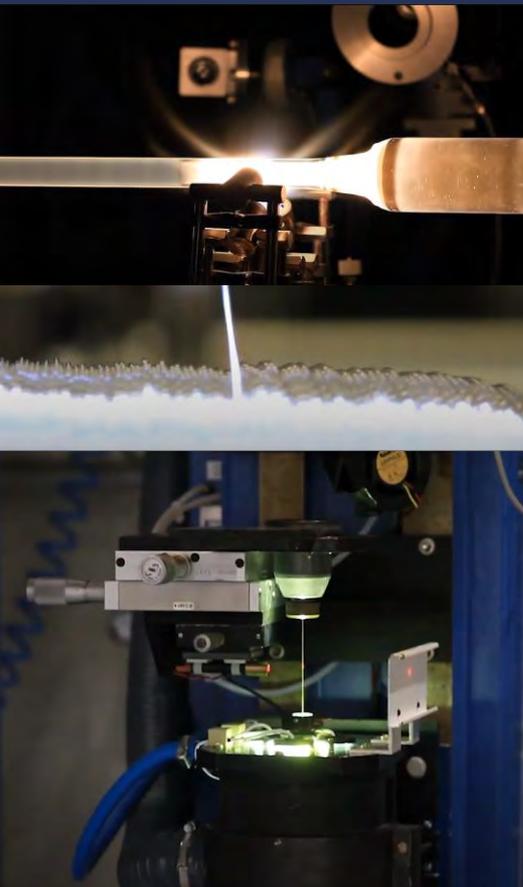
## Тонкопленочные технологии

Нанесение просветляющих покрытий

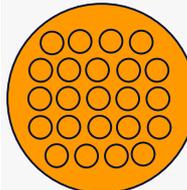
# Производимые компоненты

- Оптоволокно
- Акустооптические кристаллы и АОМы
- Оптические изоляторы и магнитооптическая керамика
- Коллиматоры, телескопы и оптические головки
- Градиентная оптика
- Волоконные фильтры и Брэгговские решетки
- Волоконные делители, сумматоры, мультиплексоры
- Специальное стекло и кристаллы LBO

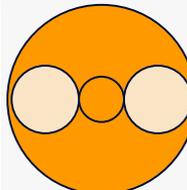
# Оптоволокно



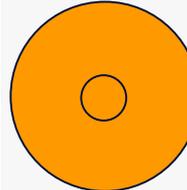
SM



MicroStructure



Panda



MM

## ПРЕФОРМЫ

Характеристики	Типовые значения
NA	0.15...0.25, +/- 0.01
CCDR	1.02...1.6, +/-0,005
<b>Материал сердцевины</b>	Аналог F300, F110 и аналог и др. по требованию
<b>Потери на 1150 нм</b>	<10 dB/km, зависят от NA и CCDR
<b>Потери на OH-группах (1380 нм)</b>	< 100 dB/km

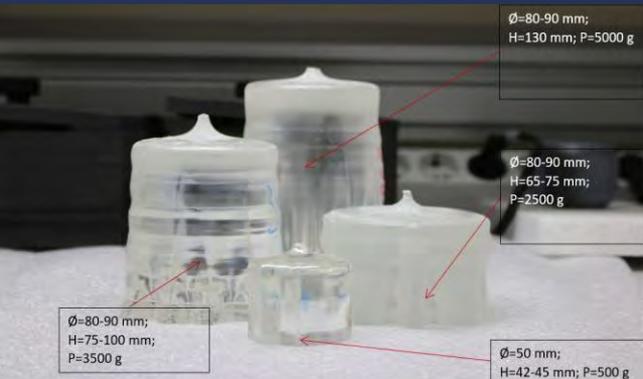
## ОПТОВОЛОКНО

Характеристики	Типовые значения
<b>Рабочая длина волны, нм</b>	200-2000
<b>Диаметры жилы, мкм</b>	5-1000
<b>Ослабление в сердцеvine, дБ</b>	От 0,5
<b>Числовая апертура, NA</b>	0,05 – 0,34

## Примеры аналогов

Nufern	FUD-3499, FUD-3562, FUD-3561, PM980-XP...
Thorlabs	FG400UEP, FG365UEC, SM1550P...

# Кристаллы TeO<sub>2</sub>



## Применения:

- Лазерное сканирование
- Передача сигнала
- Обработка информации
- Системы стабилизации луча

## Устройства:

- Анализаторы спектра
- Телеком. оборудование
- АО Дефлекторы

## Були TeO<sub>2</sub>

Характеристики	Типовые значения
<b>Плотность</b>	5,99 g/cm <sup>3</sup>
<b>Точка плавления</b>	733°C
<b>Кристаллический класс</b>	Tetragonal, D <sub>4</sub> (422), D <sub>4</sub> <sup>3</sup>
<b>Цвет</b>	Бесцветный (Colorless)
<b>Твердость</b>	3 - 4 МОН
<b>Диэлектрические постоянные</b>	$\epsilon_{11}/\epsilon_0 = 22.9$ ; $\epsilon_{33}/\epsilon_0 = 24.7$
<b>Коэффициенты преломления:</b>	
$\lambda = 404.7$ нм	$n_o = 2.4315$ ; $n_e = 2.6157$
$\lambda = 632.8$ нм	$n_o = 2.4315$ ; $n_e = 2.6157$
$\lambda = 1000$ нм	$n_o = 2.208$ ; $n_e = 2.352$
<b>Упругие постоянные, 10<sup>10</sup> Н*м<sup>-2</sup></b>	$C_{11} = 6,85$ ; $C_{12} = 5.12$ ; $C_{13} = 2.18$ $C_{33} = 10.58$ ; $C_{44} = 2.65$ ; $C_{66} = 5.60$
<b>Возможности по обработке кристаллов</b>	
<b>Размер</b>	От $\varnothing$ 45 до 85 мм
<b>Рассеивание</b>	Без трещин, включений, пузырей
<b>Ориентация</b>	В пределах 2 угловых минут к выделенной кристаллографической оси
<b>Оптическая полировка</b>	10/5 царапина/выколка
<b>Плоскостность</b>	$\lambda/4 \dots \lambda/2$

# Акустооптика



## Применения:

- Лазерное сканирование
- Передача сигнала
- Обработка информации
- Системы стабилизации луча

## Устройства:

- Анализаторы спектра
- Телеком. оборудование
- АО Дефлекторы
- Спектральные фильтры
- АО процессоры СВЧ

## АКУСТО ОПТИЧЕСКИЕ МОДУЛЯТОРЫ

Характеристики	Типовые значения
<b>Рабочая длина волны</b>	$\lambda_c - 1064$ или $\lambda_c - 1550$
<b>Рабочая частота, МГц</b>	120 или 200
<b>Вносимые потери, дБ</b>	Для длины волны 1064 нм < 2,0
<b>Обратные отражения, дБ</b>	<45 (50)
<b>Контрастность, дБ</b>	<45 (50)
<b>Коэффициент экстинкции, дБ</b>	< 18,0
<b>Тип оптического излучения</b>	Импульсное. Сквозность > 2
<b>Рабочая мощность, Вт</b>	Не более 2 Вт
<b>Тип волокна</b>	Одномодовое с произвольной поляризацией или Одномодовое поддерживающее поляризацию, типа Panda
<b>Потребность в наличии драйвера (аналоговый / цифровой)</b>	Стандартный драйвер: выходная РЧ мощность до 2,5 Вт (в зависимости от модификации) Параметры НЧ для модуляции сигнала несущей: Длительность 2-1000мкс (50) Период 10-1000 мкс (1000)

# АОМы. Каталог.

Характеристики	Рабочая длина волны (λ) [нм]	Входная мощность (Pin) [Вт]	Вносимые потери (IL) [дБ]	Контраст [дБ]	Обратные отражения (BR) [дБ]	Экстинкция (Ex) [дБ]	Тип волокна		Модовый диаметр, (MFD) [мкм]	Тип излучения	Габаритные размеры, [мм]	Присоединительные размеры.	RF разъём	Максимальная рч мощность, Вт	Вх. сопротивление, Ом	VSWR (на рабочей частоте)	Раб.тем-й диапазон (без конденсации влаги), °С	
	Тип.	Не более	Не более	Не более	Не более	Не менее	Входное	Выходное						Не более	Тип.	Не более		
<b>Акусто-оптический модулятор 120 МГц</b>																		
Модель																		
АОМ-1060-01	1060	2	1,9	45	47	-	PF-001		6	Изотропное	150 × 51 × 20	4X M3x8...10 32 x 44,5	SMA-F	2,5	50	1,2:1	-10...+60	
АОМ-1060-04	1060	5																
АОМ-1060-05	1060	5																
АОМ-1060-01-PM	1064	1				18	аналоги Nufern PM 980-XP FUD-3460,FUD-3499, FUD-3561,FUD-3562		6 10 12	LP, SA								
<b>Акусто-оптический модулятор 200 МГц</b>																		
АОМ-1060-06	1060	1	1,9	45	47	-	PF-001		6	Изотропное	83 × 34,5 × 13,5	4X M2,5x4...6 38 x 29,5	MMCX-F	2,5	50	1,2:1	-10...+60	
АОМ-1060-08		5																
АОМ-1060-09		1 / 5																
АОМ-1060-06-PM	1064	1				18	Nufern FUD 3561	Nufern FUD 3562	6 10 12	LP, SA	90 × 34,5 × 13,5							

Характеристики	Скорость продольной звуковой волны, м/с	Рабочая длина волны (λ) [нм]	Оптическая плотность мощности, МВт/см2	Плотность энергии в импульсе, Дж/см2	Активная апертура, мм	Потери на пропускание, %	Дифракционная эффективность (при 25С), %	Мин. значение контраста (25С), дБ	Обратные отражения AR, %	Максимальная радиочастотная мощность, Вт	Входное сопротивление, Ом	VSWR (на рабочей частоте)	Угол Брэгга, мрад	Раб.тем-й диапазон (без конденсации влаги), °С	RF разъём	Габаритные размеры, [мм]	Присоединительные размеры.
	Тип.	Тип.	(в зависимости от длительности импульса)	(в зависимости от длительности импульса)	Не менее	Не более	Не менее	Не менее	Не более	Не более	Тип.		Расчет	Не менее			
<b>Free-space Акусто-оптический модулятор 120 МГц</b>																	
АОС-120	4200	1060	10	1	0,6x2	3	85	45	< 0,2% на поверхность	2,5	50	1,2:1	15,2	-10...+60	SMA-F	50,9 x 25,4 x 13,6	2X M3x6...8 44,5 x 16
<b>Free-space Акусто-оптический модулятор 200 МГц</b>																	
АОС-200	4200	1060	50	10	0,1x1	3	77	45	< 0,2% на поверхность	2,5	50	1,2:1	25,2	-10...+60	MMCX-F	29 × 20 × 7	2X M2x5...6 см.чертёж

# Магнитооптика



## Применения:

- Применение:
- Защита от обратного отражения
- Вращение поляризации

## Устройства:

- Волоконные лазеры и усилители
- Измерительные и регистрирующие устройства

### Волоконные компакт-изоляторы

#### Характеристики Типовые значения

Постоянная Верде ( $\lambda$  1030 нм), рад Тл-1 м-1 110

Оптические потери ( $\lambda$  1030 нм), дБ 0,3

Рабочий спектральный диапазон, нм 1030-1060

Просветляющее покрытие ( $\lambda$  1030 нм)  $R < 0.2\%$

Коэффициент экстинкции, дБ  $> 30$

### Волоконные балк-изоляторы

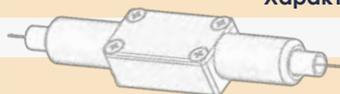
#### Характеристики Типовые значения

Рабочие длины волн, нм 1030 - 1060

Значение изоляции, dB 30

Рабочая мощность, Вт 50

Характерные габариты, мм 140x28x28, 77x18x18 мм



Поляризация PM/изотропный

Ввод излучения Волоконный световод/ввод по воздуху

### Примеры аналогов

Coherent PAVOS+, Optizone HPFSI-03, Hitronics, Glsun, DK Photonics



# Магнитооптика



## Применения:

- Защита от обратного отражения
- Вращение поляризации

## Устройства:

- Вращатели поляризации

МО Керамика Tb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Характеристики Типовые значения

Постоянная Верде ( $\lambda$  1030 нм), рад Тл<sup>-1</sup> м<sup>-1</sup> 110

Оптические потери ( $\lambda$  1030 нм), дБ (на длине 5,5 мм) 0,3

Длина, мм 5-6

Диаметр, мм 2-3

Рабочий спектральный диапазон, нм 400-1100 исключая 475-500

Просветляющее покрытие ( $\lambda$  1030 нм)  $R < 0.2\%$

Коэффициент экстинкции, дБ  $> 30$

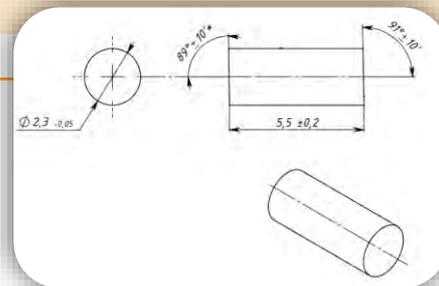
Коэффициент теплопроводности, Вт/м/К 3,8

Область применения Вращатель поляризации Фарадея

Показатель преломления,  $n$  1,89

Плотность, г/см<sup>3</sup> 7,3

Изготовление магнитооптической керамики по чертежам заказчика



# Устройства терминации



## Применения:

- Вывод и доставка излучения

## Устройства:

- Волоконные лазеры
- Научно исследовательские установки
- Устройства ввода-вывода оптического излучения

### Оптические коллиматоры

Характеристики	Типовые значения
Рабочие длины волн, нм	1055-1075
Диаметры пучка, мм	2-3мм, 3-4,5мм, 4-6мм, 6-9мм, 7-11мм, 8-12мм
Рабочая мощность, Вт	100, 200, 300
Характерные габариты, мм	250x46; 250x48
Расходимость	minimal
Вносимые потери, %	6
Ввод излучения	Волоконный световод

### Телескопы

Характеристики	Типовые значения
Рабочие длины волн, нм	520-2000
Диаметры пучка, мм	1-6
Рабочая мощность, Вт	до 100
Ввод излучения	Волоконный световод

# Градиентная оптика

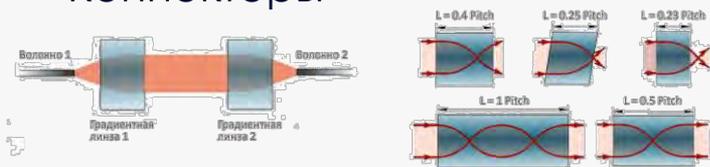


Применения:

- Фокусировка излучения
- Доставка излучения

Устройства:

- Волоконные коллиматоры
- Жесткие эндоскопы
- Коннекторы



## Талиевые ГРАДИЕНТНЫЕ ЛИНЗЫ

Характеристики	Типовые значения			
Числовая апертура	0,48			
Эффективный диаметр, %	50-55			
Просветляющее оптическое покрытие, нм	830, 960, 1060, 1540, 1940			
Величина остаточного отражения, %	$\leq 0,2$			
Оптические потери, дБ	$\leq 0,01$			
Эллиптичность, мкм	0, 2,5			
Показатель преломления на оптической оси	1,613 на длине волны 1,06 мкм			
Диаметр, мм	0,86	1	1,8	3,0
Силовая константа, 1/мм	0.5796-0.6030	0.3220-0.3350	0.1920-0.2050	0.1420-0.1490
Период, мм	10,4-10,84	18,76-19,52	30.64-32,72	42,16-44,24

## ВОЛОКОННЫЕ КОЛЛИМАТОРЫ на базе GRIN оптики

Характеристики	Типовые значения			
Рабочие длины волн, нм	1060, 1550			
Диаметры пучка, мм	1 мм			

# Рад. стойкая градиентная оптика

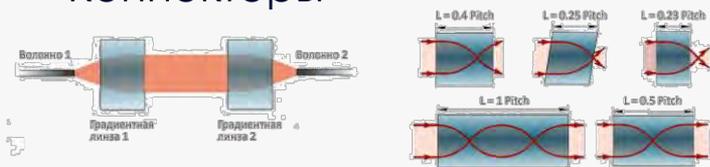


Применения:

- Фокусировка излучения
- Доставка излучения

Устройства:

- Волоконные коллиматоры
- Жесткие эндоскопы
- Коннекторы



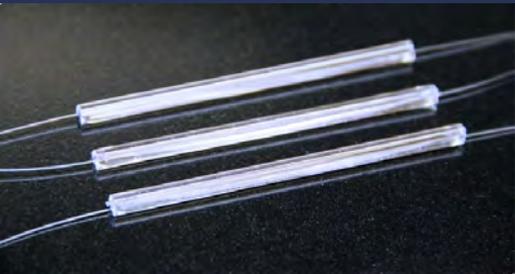
## Литевые ГРАДИЕНТНЫЕ ЛИНЗЫ

Характеристики	Типовые значения			
Числовая апертура	0,23			
Эффективный диаметр, %	80-85			
Просветляющее оптическое покрытие, нм	830, 960, 1060, 1540, 1940			
Границы пропускания, %	до 89			
Поддержание поляризации, %	99,99			
Эллиптичность, мкм	0, 2,5			
Показатель преломления на оптической оси	1,6123 на длине волны 1,06 мкм			
Диаметр, мм	1	1,8	3.0	4.0
Силовая константа, 1/мм	0.3200-0.3353	0.2720-0.2850	0.1510-0.1580	0.0900-0.0950
Период, мм	18.76-19.52	22.04-23.08	39.76-41.6	66.12-69.8

## ВОЛОКОННЫЕ КОЛЛИМАТОРЫ на базе GRIN оптики

Характеристики	Типовые значения			
Рабочие длины волн, нм	1060, 1550			
Диаметры пучка, мм	1 мм			

# Волоконные спектральные компоненты



## Применения:

- Детектирование
- Организация резонатора
- Отвод оптической мощности
- Суммирование оптической мощности

## Устройства:

- Волоконные сенсоры
- Волоконные лазеры и усилители

## БРЭГГОВСКИЕ РЕШЕТКИ

Параметр	Типовое значение
Центральная длина волны, мкм	0.98, 1.06, 1.3, 1.55, 1.9 (в диапазонах)
Полоса отражения, нм	0.5 - 4.0
Коэффициент отражения, %	1-99
Вносимые потери, дБ	<0,25
Защита участка нанесения решётки в световоде	Без защиты, КДЗС, кварцевый профиль с заливкой компаундами.
Тип используемого световода	Аналоги Lucent Coupler, Lucent Raman, Nufern PM либо аналоги. Также возможно использование волокна по индивидуальным требованиям.

## ВОЛОКОННЫЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫЕ ФИЛЬТРЫ

Характеристики	Типовые значения
Рабочие длины волн, нм	0.98, 1.06, 1.3, 1.55, 1.9 (в диапазонах)
Полоса пропускания, нм	<3
Коэффициент отражения в решетке, %	1-99
Вносимые потери, дБ	0,5

# Волоконные компоненты



## Применения:

- Детектирование
- Организация резонатора
- Отвод оптической мощности
- Суммирование оптической мощности

## Устройства:

- Датчики и сенсоры
- Волоконные лазеры и усилители

### ОБЪЕДИНИТЕЛИ НАКАЧКИ

Характеристики	Типовые значения
Рабочие длины волн, нм	960-980 нм
Количество входов	3 / 7 / 9 / 12
Количество выходов	1
Диаметр световедущей жилы, вх/вых, мкм	125
Вносимые потери, дБ	0,5
Эффективность, %	От 94
Входная мощность, Вт	до 1200

### ВОЛОКОННЫЕ ОТВЕТВИТЕЛИ

Характеристики	Типовые значения
Рабочие длины волн, нм	1060, 1550 нм
Количество вх/вых	2/2
Диаметр световедущей жилы, вх/вых, мкм	7-11 мкм
Вносимые потери, дБ	0,1-0,2
Входная мощность	до 30Вт
Конфигурации деления, %	0,1 - 50

# Волоконные компоненты



## Применения:

- Детектирование
- Организация резонатора
- Отвод оптической мощности
- Атенюация мощности

## Устройства:

- Датчики и сенсоры
- Волоконные лазеры и усилители

### МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ

**Характеристики** Типовые значения

**Рабочие длины волн, нм** 520-1550

**Изоляция, дБ** до 23

**Диаметр световедущей жилы, мкм** 7; 10,5; 14

**Вносимые потери, дБ** не более 1

**Рабочая мощность, Вт** до 30

**Диаметр корпуса, мм** 3,1

### АТЕНЮАТОРЫ

**Характеристики** Типовые значения

**Рабочие длины волн, нм** 1020 - 1090 и 1520 – 1590

**Ослабление, дБ** 1 - 40

**Количество выходов** 1

**Тип Волокна** SM MFD=7 мкм или ITU-T G.652.D

**Рабочая мощность, Вт**

# Ответвители и объединители. Каталог

## Ответвители

Характеристики	Рабочая длина волны (λ) [мкм]	Коэффициент ответвления (CR) [%]	Потери (EL) [дБ]	Поляризационная экстинкция (PER) [дБ]	Входная мощность (Pin) [Вт]	Модовый диаметр, (MFD) [мкм]		Тип излучения	Габаритные размеры, [мм]
	Тип.					Не более	Не менее		
Модель	<b>Волоконные ответвители</b>								
FC-001-1060	1,06	0,1±0,015	0,2	-	5	IRE-Polus	7	Изотропное	Ø3,1x55
FC-01-1060	1,06	1±0,15	0,2	-	5				
FC-30-1060	1,06	30±3	0,2	-	5				
FC-50-1060	1,06	50±3	0,2	-	5				
FC-001-1060-1H	1,06	0,1±0,015	0,15	-	20				10,5
FC-001-1060-2H	1,06	0,1±0,015	0,15	-	30				
Модель	<b>Волоконные ответвители, поддерживающие поляризацию</b>								
FC-01-1064-PM	1,06			23		Nufem PM980-XP или аналог	6,6	Линейно поляризованное по сигнальному каналу. Поляризация передается по медленной оси	Ø3,1x55
FC-01-1550-PM	1,55					Nufem PM1550-XP или аналог	10,4		

## Объединители

Характеристики	Режим работы	Рабочая длина волны (λ) [нм]	Входная мощность (Pin) [Вт]	Эффективность (%)	Тип волокна		Количество портов
		Тип.			Номинал	Не менее	
Модель							
FC-7/1-P250-HCW910	CW mode	968	910	94			7
FC-9/1-P250-HCW1170	CW mode	968	1170	94			9
FC-12/1-P330-HCW1560	CW mode	968	1560	94			12
FC-12/1-P330-QCW1600	QCW mode	968	1600	94			12
FC-3/1-P210-QCW360	QCW mode	974	350	95			3

# Аттенюаторы и мультиплексоры. Каталог

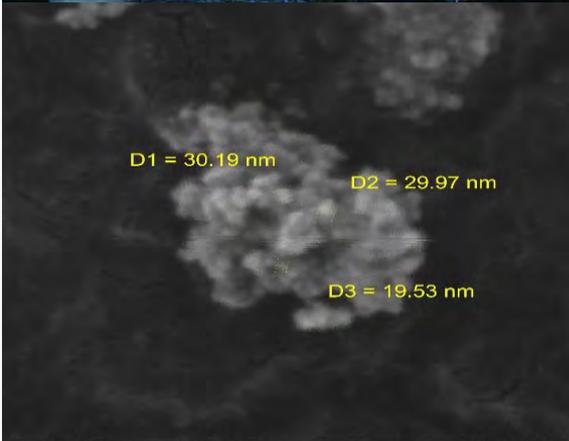
## Аттенюаторы

Модель	Рабочая длина волны ( $\lambda$ ) [нм]			Ослабление [дБ]		Тип волокна	Габаритные размеры [мм]	Масса [г]
	Мин.	Тип.	Макс.	Номинальное значение	Отклонение от номинала			
АТТ-X-1060	1020	1064	1090	Любое в диапазоне 1...17	$\pm 0,5$	SM, MFD=7 мкм	$\emptyset$ 2,2 x 45,5	0,45
АТТ-2xY-1060				Любое в диапазоне 20...34	$\pm 1,0$		2 x $\emptyset$ 2,2 x 45,5	0,7
АТТ-3x10-1060	1055	1064	1075	36...38			3 x $\emptyset$ 2,2 x 45,5	1
АТТ-X-1060	1520	1550	1590	Любое в диапазоне 1...17	$\pm 0,5$	ITU-T G.652.D	$\emptyset$ 2,2 x 45,5	0,45
АТТ-2x10-1550				Любое в диапазоне 20...34	$\pm 1,0$		2 x $\emptyset$ 2,2 x 45,5	0,7
АТТ-3x10-1550				37...38			3 x $\emptyset$ 2,2 x 45,5	1

## Мультиплексоры

Рабочая длина волны ( $\lambda$ ) [мкм]	Изоляция 1 [дБ]	Потери 1 [дБ]	Рабочая длина волны 2( $\lambda$ ) [мкм]	Изоляция 2 [дБ]	Потери 2 [дБ]	Входная мощность (P <sub>in</sub> ) [Вт]	Тип волокна	Модовый диаметр, (MFD) [мкм]	Тип излучения	Габаритные размеры, [мм]
Тип.	Не менее	Не более	Тип.	Не менее	Не более	Не более	Входное			
<b>Волоконные мультиплексоры</b>										
0,66	-	1	1,06	23	0,15	5	IRE-Polus	7	Изотропное	$\emptyset$ 3,1x65
0,66	-	1	1,06	23	0,15	30		10,5		$\emptyset$ 3,1x76
0,52	3	1	1,55	12	0,5	15		14		$\emptyset$ 3,1x65

# Оптические материалы



## Нанопорошки

Tb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

ZrO<sub>2</sub>

## Нелинейные кристаллы

LBO

b-BBO<sub>3</sub>

LNМ

## Акустооптические кристаллы

TeO<sub>2</sub>

## Специальное стекло

На заказ

View field: 1.01 µm WD: 15.00 mm MIRA3 TESCAN  
SEM HV: 20.0 kV Det: SE 200 nm  
SEM MAG: 1000 kx NTO IRE-POLUS

# ФТР Стекло



## Применения:

- Заготовки под объемные брегговские решетки
- Устройства растяжения и сжатия лазерных импульсов

### Заготовки ФТР стекла

#### Характеристики Типовые значения

Рабочий спектральный диапазон, нм	400 - 2 500
Состав стекла	Na-Zn-Al-Si матрица
Максимальная ширина пластины, мм	40
Максимальная высота пластины, мм	40
Максимальная толщина пластины, мм	10
Модуляция показателя преломления ( $\Delta n$ )	$1 \cdot 10^{-3}$

### Отражательные решетки

#### Характеристики Типовые значения

Коэффициент отражения на центральной длине волны, % до	99%
Ширина полосы спектра отражения, нм	0,1 - 10
Центральная длина волны спектра отражения, нм	350 - 1 200
Максимальная ширина элемента, мм	30
Максимальная высота элемента, мм	30
Максимальная толщина элемента, мм	5

### Компрессоры

#### Характеристики Типовые значения

Дифракционная эффективность, % до	99%
Ширина полосы, нм	0,5 - 50
Центральная длина волны, нм	400 - 1500
Задержка, пс/мм	5 - 400
Максимальная ширина элемента, мм	7
Максимальная высота элемента, мм	7
Длина элемента, мм	0,45 - 40

# Кристаллы LBO

Характеристики	Диапазон прозрачности ( $\lambda$ ), [нм]	Оптическая однородность ( $\Delta n$ )	Остаточное поглощение ( $\alpha$ ), [ppm/cm]									Нелинейно-оптический коэффициент ( $d_{eff}$ ), [пм/В]	Состав	Масса, грамм			Габариты, [мм]
			При $\lambda=1064$ нм			При $\lambda=532$ нм			При $\lambda=355$ нм					Мин.	Тип.	Мак.с.	
			Мин.	Тип.	Макс.	Мин.	Тип.	Макс.	Мин.	Тип.	Макс.						
Типовые значения	155-3200	$10^{-6}$	0,5	1	3	1	2	5	50	500	1500	0,98	LiB <sub>3</sub> O <sub>5</sub> - 99,99% масс	200	1000	1500	100*100*70



## Применения:

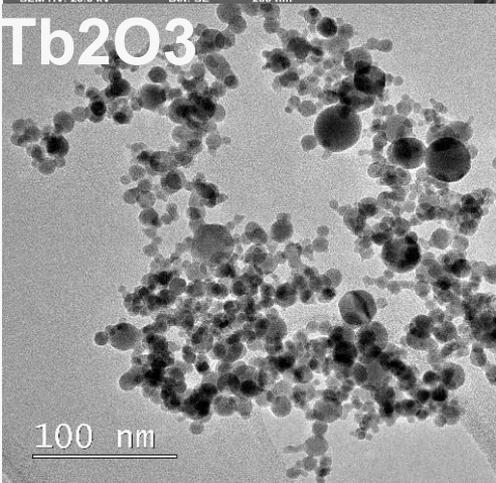
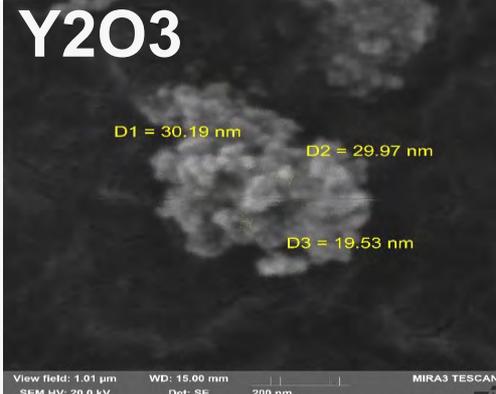
- Параметрические преобразования света

## Устройства:

- Твердотельные и волоконные лазеры



# Нанопорошковые материалы



## Tb2O3

Характеристики Типовые значения

Размер частиц, нм 10 – 30

Удельная поверхность не менее, м<sup>2</sup>/г 55

Содержание основного компонента, не менее 99,998

## Y2O3

Характеристики Типовые значения

Размер частиц, нм 20 – 30

Удельная поверхность не менее, м<sup>2</sup>/г 55

Содержание основного компонента, не менее 99,998

## ZrO2

Характеристики Типовые значения

Размер частиц, нм 20 – 30

Удельная поверхность не менее, м<sup>2</sup>/г 55

Содержание основного компонента, не менее 99,998

Однокомпонентные составы с чистотой до 99,999 %;  
Многокомпонентные составы по ТЗ заказчика;

## **Наше производство оказывает услуги по:**

- **Нанесению просветляющих покрытий**
- **Круглению и сечению заготовок**
- **Шлифовке оптических поверхностей**
- **Нарезке кристаллов**
- **Изготовлению и мехобработке металлической оснастки**
- **Вытяжке волокна**
- **Варке специального стекла и т.д.**

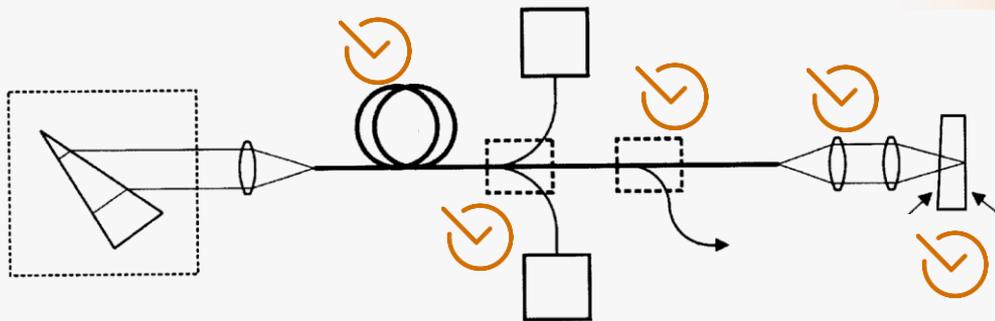
# Процесс работы с контрагентами

Получение  
запроса

Уточнение конечного  
применения

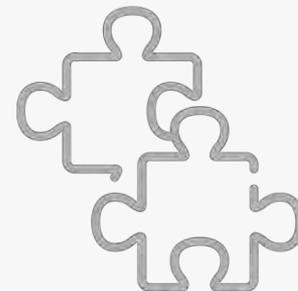
Расчет  
проекта

Оформление  
договора и  
поставка



# ИТОГ. Собственное производство

- Оптоволокно
- Акустооптические кристаллы и АОМы
- Оптические изоляторы и магнитооптическая керамика
- Коллиматоры, телескопы и оптические головки
- Градиентная оптика
- Волоконные спектральные компоненты
- Волоконные делители и сумматоры
- Специальное стекло



- Нанесение просветляющих покрытий
- Шлифовка оптических поверхностей
- Нарезка кристаллов
- Изготовление и мехобработка металлической оснастки
- Вытяжка волокна
- Варка специального стекла

**Изготовление нестандартных компонентов на заказ.**



# Волоконные компоненты IPG IRE-Polus

**Сергей Петров**

Начальник сектора «Лазеры» отдела продаж

Научно-техническое объединение «ИРЭ-Полюс»

Тел.: +7 (496) 255-7446, доб. 4297

Моб.: +7 (903) 206-6776

[www.ire-polus.com](http://www.ire-polus.com)

[sPetrov@ntoire-polus.ru](mailto:sPetrov@ntoire-polus.ru)