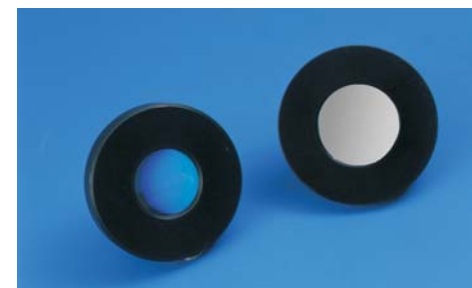


ИК-поляризаторы

Производимые нами инфракрасные поляризаторы предназначены для линейной поляризации излучения в режиме пропускания в спектральном диапазоне от 1.5 микрон до миллиметровых длин волн. Они являются разновидностью дифракционных решеток и нарезаются на кристаллической или полимерной подложке. Решетка поляризатора представляет собой набор штрихов треугольного профиля. На одну из граней каждого штриха напыляется металлическое покрытие (алюминий).



Сферы применения:

- Микроскопия
- Исследование тонких пленок
- Исследование свойств полупроводников
- Системы электро-оптической модуляции
- Исследование ориентации молекул кристаллических и полимерных пленок
- Изображающая оптика
- Сенсоры и детекторы
- Спектральные приборы

Некоторые свойства:

- Используются в диапазоне от ближнего ИК до ММ-диапазона
- Изготавливаются как на кристаллических, так и на полимерных подложках
- Компактность
- Высокое пропускание в ИК-области
- Высокая степень поляризации
- Поляризаторы поставляются в оправках (защитное кольцо с маркировкой направления штрихов решетки).

Таб. 1 Преимущества решеточных поляризаторов перед другими типами поляризаторов.

Решеточные поляризаторы	Металлические сетки	Брюстеровские и двулучепреломляющие поляризаторы
Относительно низкая стоимость	Применимо	Не применимо
Компактность (оптимальное соотношение внешних размеров и апертуры)	Не применимо	Применимо
Отсутствие бокового сдвига изображения при нормальном падении луча	Не применимо	Применимо
Малая чувствительность рабочих характеристик к углу падения	Не применимо	Применимо
Возможность использования одного поляризатора для широкого диапазона длин волн	Применимо	Применимо
Высокая механическая прочность (для кристаллических поляризаторов)	Применимо	Не применимо



TYDEX[®]
J.S.Co.

Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: <http://www.tydex.ru>

ТИПЫ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Таб. 2 Параметры ИК-поляризаторов.

Материал подложки	CaF2	BaF2	ZnSe	Ge	Фторопласт (тефлон)		Полиэтилен
	1-9	1.5-12	1.5-14	8-14	1.5-7	2-7	>= 7
Спектральный диапазон, микроны	1-9	1.5-12	1.5-14	8-14	1.5-7	2-7	>= 7
Стандартная апертура, мм	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25		25
Размер оправы для стандартной апертуры, мм	D42 x 8 или D34.9 x 7.9	D42 x 8 или D34.9 x 7.9	D42 x 8 или D34.9 x 7.9	D42 x 8 или D34.9 x 7.9	D42 x 8 или D34.9 x 7.9		D42 x 8 или D34.9 x 7.9
Максимальная апертура, мм	50 x 50/ /D50	50 x 50/ /D50	50 x 50/ /D50	50 x 50/ /D50	80	100	100
Количество штрихов на мм	2400	1200	1200	1200	2400	1200	1200
Эффективный коэффициент пропускания K1	>70%	>70%	65-70%(одностороннее просветляющее покрытие) >50% (без покрытия)	>50% (одностороннее просветляющее покрытие)	75-85%	75-80%	70-80%
Пропускание нежелательной поляризации K2	1-2%@ 1.5 mm <0.5%@ 2 mm <0,1@ 3-9mm	1-2%@ 2 mm <0.1%@ 11 mm	1-2%@ 2 mm <0.1%@ 10 mm	<0.1%@ 10 mm	<1%@ 1.5 mm <0.5%@ 2mm <0.1%@ 3-7mm	<2%@ 1.5 mm <0.1%@ 3 mm	<1%@ 8 mm <0.1%@ 30-1000 mm
Степень поляризации P1=(K1-K2)/(K1+K2)	94-97% @1.5 mm >98%@ 2 mm >99%@ 3-9 mm	94-97% @2 mm >99%@ 3-11 mm	94-97%@2 mm (просветляющее покрытие) 92-96%@2 mm (без покрытия) >99%@10 mm	>99%@ 10 mm	>97%@ 1.5 mm >99%@ 2-7 mm	>97%@ 2 mm >99%@ 3-7 mm	>98%@ 8 mm >99.5%@ 30-1000 mm
Коэффициент экстинкции E=K1/(2*K2)	15-35@ 1.5 mm 70@ 2 mm 350@ 3-9 mm	15-35@ 2 mm 350@ 11 mm	15-35@ 2 mm 325-350@10 mm (просветляющее покрытие) 10-25@2 mm 250@10 mm (без покрытия)	>250@10 mm (без покрытия)	40-45@ 1.5 mm 70-85@ 2 mm 380-430@ 3-7mm	>40@ 1.5 mm 380-400@ 3mm	35-40 @8 mm 350-400@ 30-1000 mm



TYDEX[®]
J.S.CO.

Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: http://www.tydex.ru

ИК-поляризаторы

РАЗМЕРЫ И ФОРМА

В зависимости от материала подложки, поляризаторы изготавливаются по технологии производства дифракционных решеток, т.е. с использованием метода нарезки штрихов, либо методом фотолитографии.

Кристаллические поляризаторы

Квадратная решетка нанесена на круглую подложку, как показано на рис. 1. Подложка необходимого размера подготавливается до нарезки. Рабочая апертура, таким образом, представляет собой либо квадрат, если поляризатор поставляется без оправы, либо круг меньшего диаметра, если поляризатор в оправе.

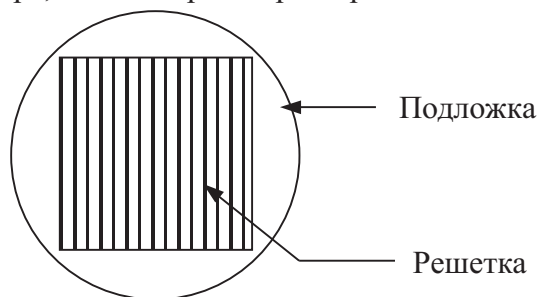


Рис. 1 Стандартная нарезка.

Для специальных задач мы можем изготовить решетку более сложной формы, как показано на рис. 2 (многоугольник или круг). Это позволяет уменьшить размеры подложки при сохранении апертуры, а также установить поляризатор в стандартный прибор.

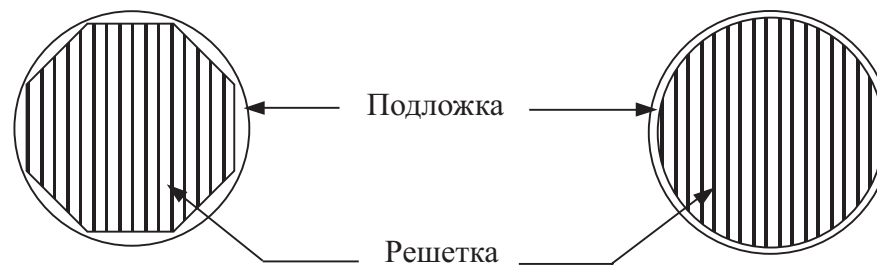


Рис. 2 Нестандартная нарезка.

Полимерные поляризаторы

Решетка наносится на материал большого размера (~100мм), который затем режется до необходимых габаритов. Таким образом, чистая апертура может быть круглой изначально.

Поляризаторы со стандартной апертурой (ОД = 25мм) поставляются со склада. Поляризаторы с нестандартной апертурой, нестандартных размеров и рабочего диапазона длин волн изготавливаются на заказ.

Типичные размеры оправы под стандартную апертуру:

Кристаллические поляризаторы: Д42 x 8мм или Д34.9 x 7.9мм

Полимерные поляризаторы: Д42 x 8мм или Д34.9 x 7.9мм

Просветляющие (антиотражающие) покрытия

Благодаря относительно низкому показателю преломления CaF_2 , BaF_2 , тефлона и полиэтилена, нанесение просветляющих покрытий на них не требуется.



TYDEX[®]
J.S.Co.

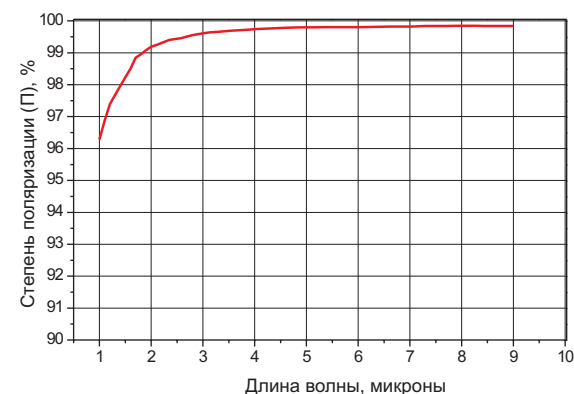
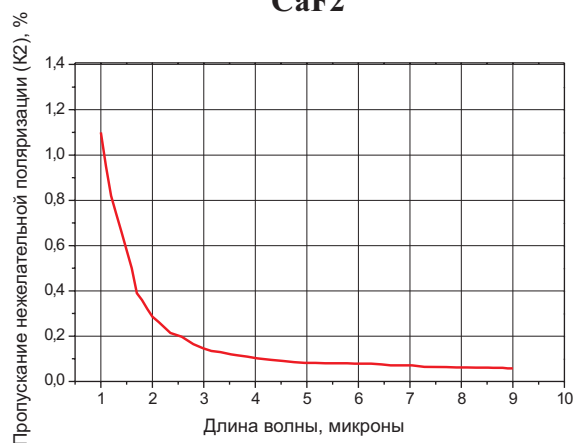
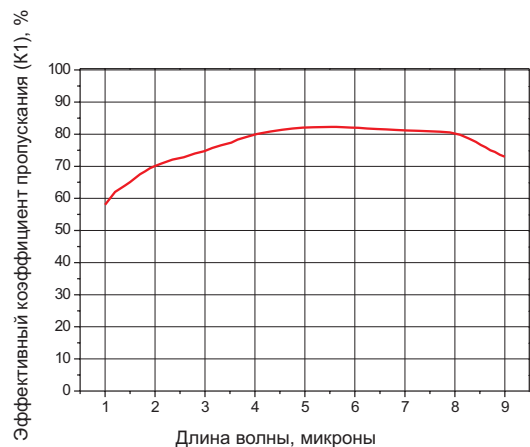
Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: <http://www.tydex.ru>

Однако Ge и ZnSe имеют высокие показатели преломления. Поэтому для улучшения пропускания элементов на такие поляризаторы может быть нанесено широкополосное просветляющее покрытие на одну противоположную решетке сторону.

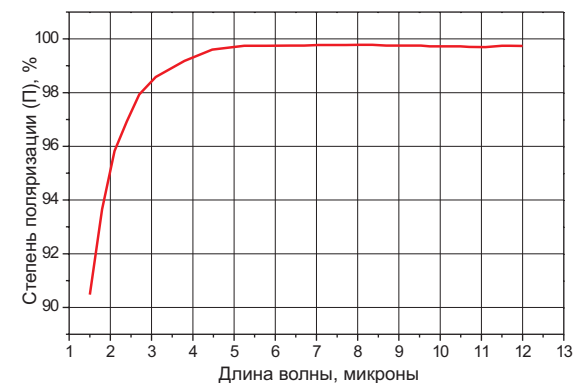
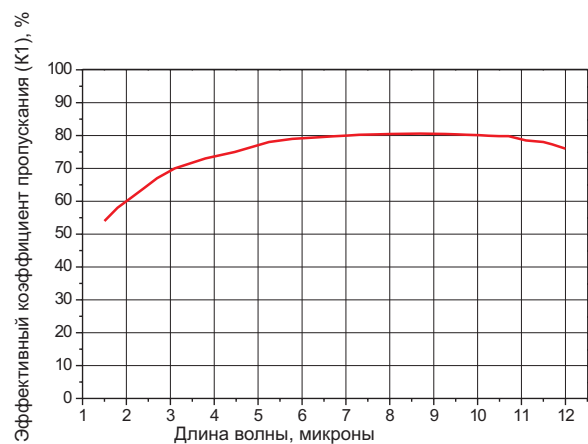
Дальнейшее улучшение пропускания поляризатора достигается оптимизацией просветляющего покрытия для конкретной длины волны или для узкого спектрального диапазона. Чем уже рабочий диапазон длин волн, тем большее пропускание элемента достижимо в нём.

СПЕКТРАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ ПОЛЯРИЗАТОРОВ

CaF₂



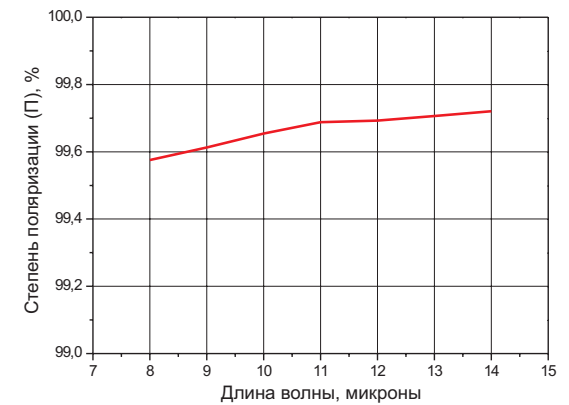
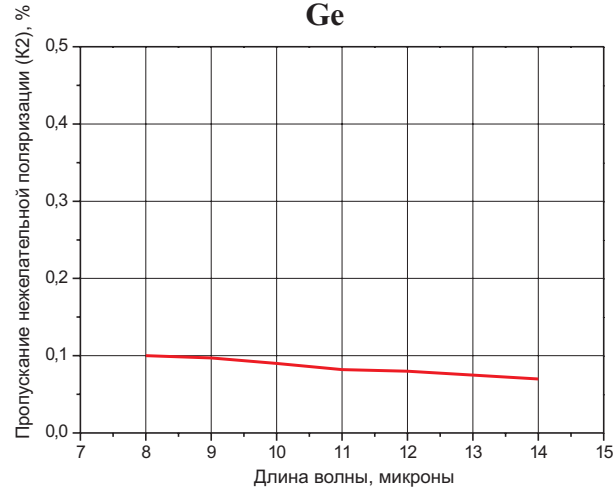
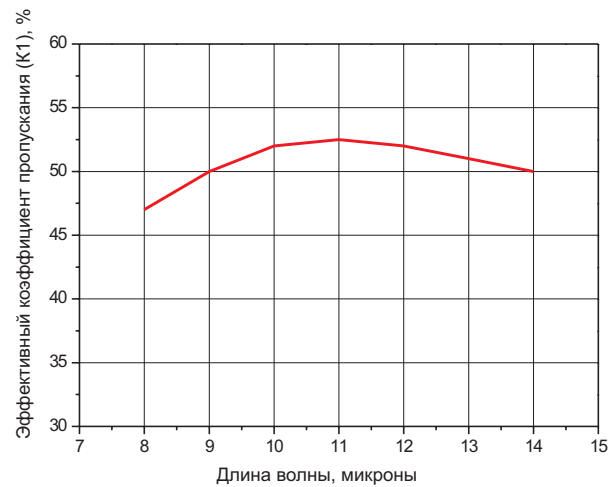
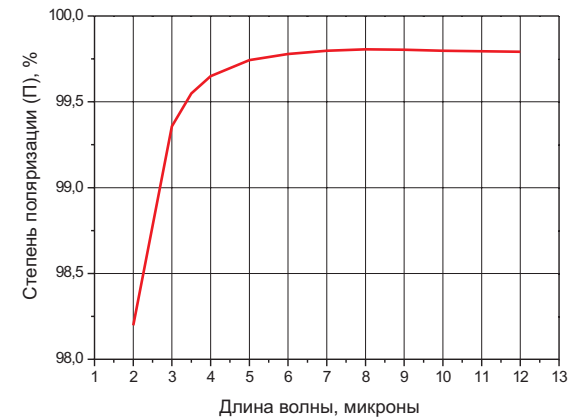
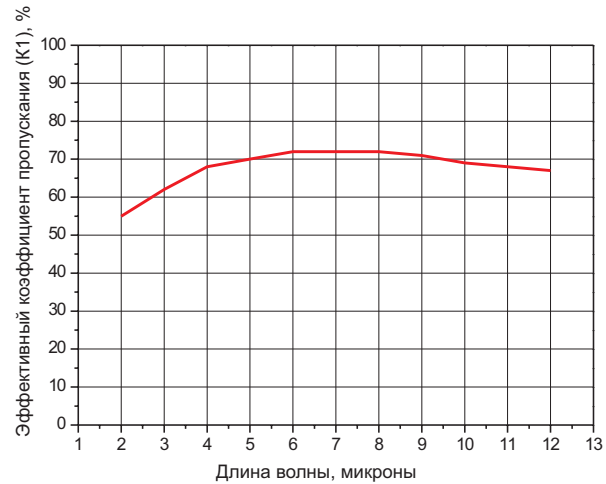
BaF₂



TYDEX[®]
J.S.Co.

Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: <http://www.tydex.ru>

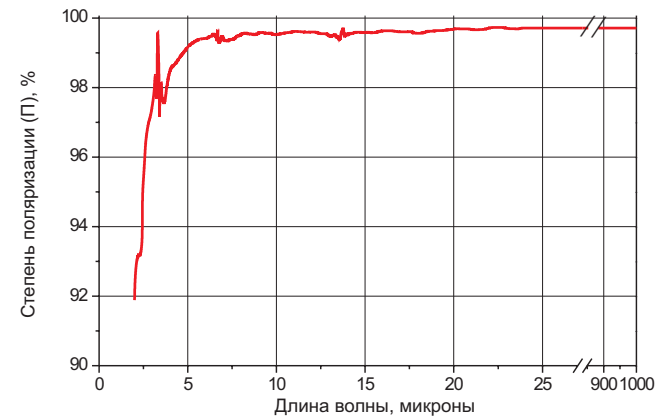
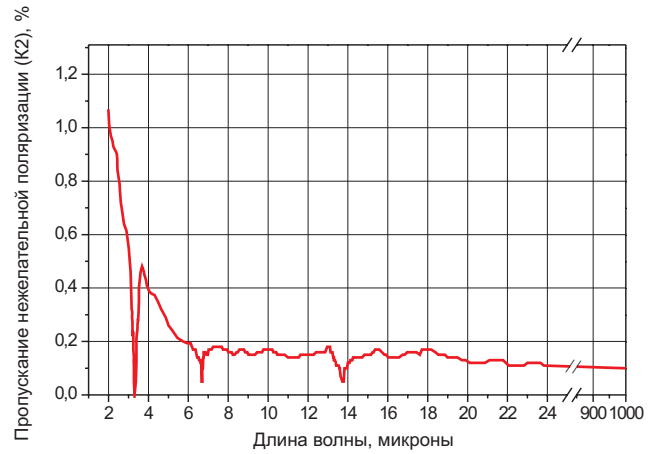
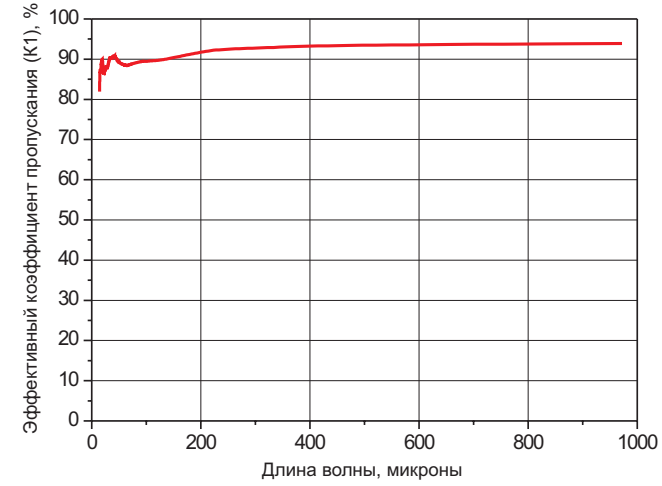
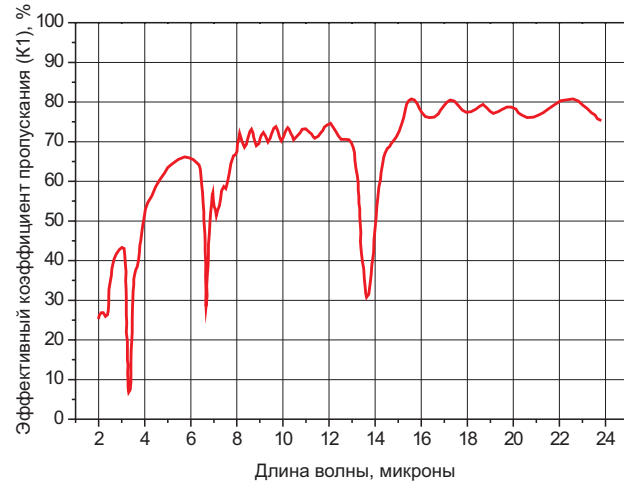
ИК-поляризаторы



TYDEX[®]
J.S.Co.

Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: <http://www.tydex.ru>

Полиэтилен

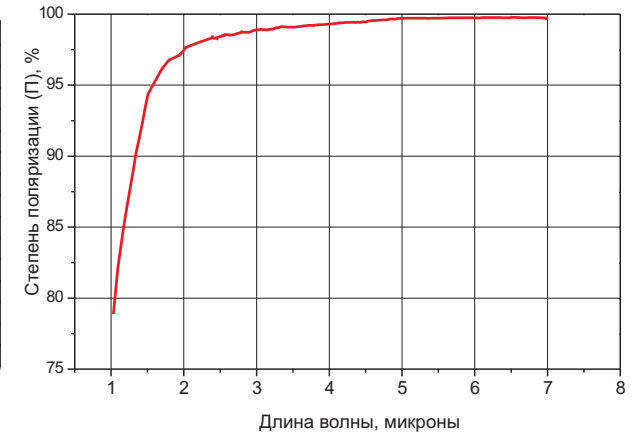
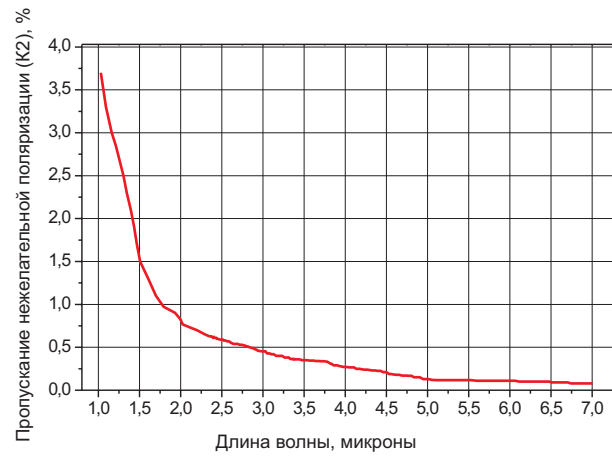
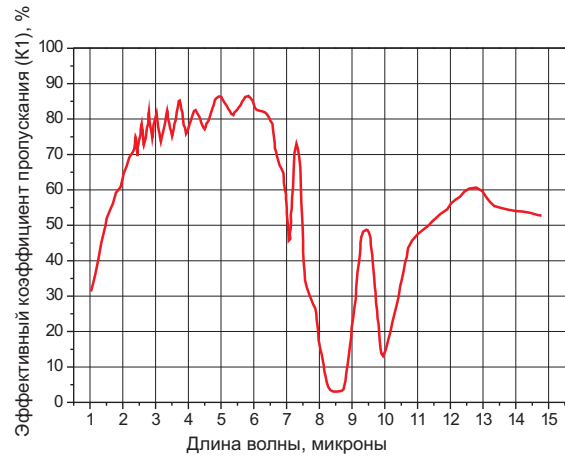


TYDEX[®]
J.S.Co.

Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: <http://www.tydex.ru>

ИК-поляризаторы

Фторопласт (тефлон)



TYDEX[®]
J.S.Co.

Домостроительная ул. 16, 194292 С.-Петербург, РОССИЯ
Тел: 7-812-3318702, -3346701; Факс: 7-812-3346702
E-mail: tydex@tydex.ru, URL: <http://www.tydex.ru>