

## КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИКИ

## Каталог стекол “OPAL” для Zemax

e-mail: [opal@aco.ifmo.ru](mailto:opal@aco.ifmo.ru)<http://aco.ifmo.ru/developed.html>

Каталог “OPAL”, предназначенный для использования в программе Zemax, сформирован на базе каталога российских оптических материалов, применяемого в программе OPAL-PC.

Максимальная ошибка восстановления для всех материалов, представленных в каталоге, не превышает  $10^{-3}$  по сравнению с показателями преломления, используемыми в OPAL. Максимальная ошибка восстановления для каждого материала записана в каталог, в комментарии к каждому из них.

**Используемые дисперсионные формулы**

В программе ZEMAX отсутствует дисперсионная формула, по которой восстанавливаются показатели в программе ОПАЛ [1], поэтому при создании каталога для аппроксимации использовалась дисперсионная формула “Extended 2” [2], являющаяся расширением формулы Шотта (Аббе):

$$n(\lambda)^2 = a_0 + a_1\lambda^2 + a_2\lambda^{-2} + a_3\lambda^{-4} + a_4\lambda^{-6} + a_5\lambda^{-8} + a_6\lambda^4 + a_7\lambda^6$$

Для материалов КО2, КО5, КО12 для аппроксимации использовалась формула Зельмеера, которая дает наименьшую ошибку при восстановлении для этих стекол:

$$n(\lambda)^2 = 1 + \frac{a_1\lambda^2}{\lambda^2 - a_4} + \frac{a_2\lambda^2}{\lambda^2 - a_5} + \frac{a_3\lambda^2}{\lambda^2 - a_6}$$

Материал ИКС33 (IRG33, IKS33) для достижения необходимой точности аппроксимировался не по показателям преломления, полученным из OPAL, а по данным ОСТ-3-3341 по дисперсионной формуле “Extended 2”.

**Термические свойства материалов**

Данная версия каталога не содержит данных о термических свойствах стекол.

**Литература**

1. Родионов С.А., Резник В.Г.. Метод аппроксимации дисперсии оптических стекол с помощью наглядных параметров - Оптико-мех. Промышленность, 1981. - с.21-24
2. ZEMAX Optical Design program: User's Guide. – 2014. – 766 p.