**Расчет *Eg* и определение состава твердых растворов:**

Ширина запрещенной зоны определялась в точке пересечения касательной к графику в области собственного поглощения с осью энергий. Состав твердого раствора определялся из формулы: $E\_{g}=E\_{g}\_{GaN}+(E\_{g}\_{AlN}-E\_{g}\_{GaN})x-cx(1-x)$.

Здесь $E\_{g}$- ширина запрещенной зоны, определенная по графику, $E\_{g}\_{GaN}$, $E\_{g}\_{AlN}$- ширина запрещенной зоны нитрида галлия и нитрида алюминия, *с* – параметр нелинейности (равен 1).

Значения $E\_{g}\_{GaN}$ и$ E\_{g}\_{AlN}$ взяты с сайта www.ioffe.ru (сейчас раздел не доступен, поэтому ссылок на статьи нет):

$$E\_{g}\_{GaN}=3.39 эВ (300 К)$$

$$E\_{g}\_{AlN}=6.026 эВ (300К)$$

*Пример расчета для*$ E\_{g}=4.27$*:*

$$x=\frac{-1.636+\sqrt{1.636^{2}-4\left(3.39-4.27\right)}}{2}=0.427$$