

**ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ  
ПРОСТРАНСТВЕННО-ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ  
НА ДИФРАКЦИЮ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ В  
СВЕРХРЕШЕТКАХ InSb/GaSb С ЛАТЕРАЛЬНОЙ  
МОДУЛЯЦИЕЙ**

**Казаков Д.В.**

*Физико-математический институт Коми НЦ УрО РАН,  
Коммунистическая, 24, Сыктывкар, 167982, Россия  
e-mail: kazakov@dm.komisc.ru*

В рамках статистической кинематической теории дифракции решена задача дифракции рентгеновских лучей на сверхрешетке (СР) с латеральной модуляцией компонентного состава (ЛМКС). Получены выражения для углового распределения интенсивности рассеяния вблизи узла обратной решётки. Проведено численное моделирование дифракции рентгеновских лучей на СР  $(\text{InAs})_n/(\text{GaSb})_n$  в трёхосевой схеме дифракции. При расчетах использована модель двухкомпонентной сверхрешетки InSb/GaSb, в объеме которой, согласно работам [1–3], в определенных ростовых условиях формируются квазипериодически распределенные квантовые нити. Показано влияние нарушений пространственной-периодической структуры ЛМКС на карты рассеяния в обратном пространстве.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 16-43-110350 РА.*

**Список литературы**

1. Stokes D.W., Forrest R.L., Li J.H. et al, «Lateral composition modulation in InAs/GaSb superlattices» // *Journal of applied physics*. 2003. Vol. 93, No. 1. P. 311–315.
2. Stokes D.W., Forrest R.L., Li J.H. et al, «X-ray diffraction analysis of lateral composition modulation in InAs/GaSb superlattices intended for infrared detector applications» // *IEE Proc.-Optoelectron*. 2003. Vol. 150. No. 4. P. 420–423.
3. Li J.H., Stokes D.W., Wickett J.C. et al, «Effect of strain on the growth of InAs/GaSb superlattices: An x-ray diffraction study» // *Journal of applied physics*. 2010. Vol. 107. P.123504-1–123504-8.