

Министерство образования и науки Украины

Национальная академия наук Украины

Научно-производственный концерн «Наука»

**Институт физики полупроводников
им. В.Е. Лашкарева НАН Украины**

Национальный технический университет

«Киевский политехнический институт»

НАНОФИЗИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Сборник тезисов VI Международного украинско-российского семинара

«НАНОФИЗИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

26- 28 сентября 2005 г.

Тезисы VI Международного украинско-российского семинара «НАНОФИЗИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Низкотемпературные наноэлектронные устройства для регистрации и калибровки электромагнитных сигналов на основе джозефсоновских гетероструктур субмикронного размера

М.Ю. Куприянов¹, Г.Н. Гольцман², А.И. Головашкин³, А.М. Клушин⁴,
В.П. Кошелец⁵, А.Н. Лыков³, В.В. Рязанов⁶, О.В. Снигирев⁷

¹Научно-исследовательский институт ядерной
Физики МГУ, 199992, Москва, Ленинские горы, E-
mail: mkupr@pn.sinp.msu.ru

²Московский государственный педагогический
университет, E-mail: goltzman00@mail.ru

³Физический институт РАН, E-mail:
golov@sci.lebedev.ru

⁴Федеральное унитарное предприятие ННИПИ
«КВАРЦ», E-mail: cel@sandy.ru

⁵Институт радиотехники и электроники РАН, E-
mail: valery@hitech.cplire.ru

⁶Институт физики твердого тела РАН, E-mail:
valery@hitech.cplire.ru

⁷Физический факультет МГУ, E-mail:
osnig@cryo.phys.msu.su

Совместные работы по разработке и исследованию наноэлектронных устройств для регистрации и калибровки электромагнитных сигналов на основе джозефсоновских гетероструктур велись в кооперации с ЗАО «Научно-производственный концерн «Наука», Киевским национальным университетом им. Т. Шевченко, Донецким физико-техническим институтом НАН Украины и Институтом металлофизики НАН Украины и концентрировались на следующих основных направлениях:

разработка микросхем для джозефсоновского стандарта напряжения на ВТСП переходах (ФГУП ННИПИ «Кварц», Киевский национальный университет);

разработка технологии изготовления субмикронных джозефсоновских структур на бикристаллических подложках SrTiO_3 с углами разориентации 24° и 36.8° для сканирующих систем регистрации магнитного поля (Физфак МГУ);

разработка технологии изготовления туннельных СИС-переходов на основе нитридов Nb, NbTi, Al (ИРЭ РАН);

разработка усилителя электромагнитного излучения в диапазоне 0.1 – 4 МГц на сверхпроводящих пленках ниобия с упорядоченным движением квантовых вихрей (ФИАН РАН);

разработка технологии джозефсоновских структур с ферромагнитными материалами и устройств на их основе (ИФТТ РАН, ДонФТИ НАНУ);

теоретическое исследование процессов в джозефсоновских наноструктурах (НИИЯФ МГУ, ДонФТИ НАНУ);

разработка болометрических приемных устройств (МПУ, ИРЭ РАН, НИИЯФ МГУ).

В докладе будет дан обзор основных результатов, полученных в рамках перечисленных выше направлений исследований. Основной акцент будет сделан на новых теоретических результатах [1], полученных для сверхпроводниковых болометрических структур с сильно неравновесным электронным газом.

1. И.А.Девятков, М.Ю.Куприянов, Письма ЖЭТФ, 80, 752 (2004).

Metal
allow
Altho
is in t
circui
quant
three j
with a
curren
operat

A qual
one by
determ
means

Superc
speed
standa
present
analyse
has de
integra
system
superco
conerer
tunnel
superco
scales f
fabri
microlo
rying