



СОДЕРЖАНИЕ

Введение .			
Глава 1.	Формирование	трехмерных	токопроводящих
микростру	ктур методом нестац	ионарного электр	олиза (Кузьмар
И.И., Богуи	и Н.В., Кушнер Л.К., Г)	ульпа Д.В.)	
_	пирование контактных лова		
1.2. Закон	омерности формиров	вания и свойств	ва композиционных
	имических покрытий		
	грохимическое фор		
	уктур при создании тог		
	педование влияния сост	•	-
	мерности электрохими		
	ктрохимическое запо		
	нарного электролиза пр		
Литерату	pa		
	низкой диэлен тронных структурах	•	
	ирование прозрачны		
	пектрическим сопроти		
_	мирование прозрачны	-	-
	ндия ионно-лучевым ра	-	
-	рмирование прозрач		-
	ах ионно-лучевым расп	нылением керамиче	
_			VIV THAUAV CANANNO
-	озрачные контакты с ис		• -
	зрачные контакты с ис	пользованием тон	сих пленок меди
	зрачные контакты с ис менный синтез изолир	пользованием тонк ующих диэлектрич	ких пленок меди песких слоев из SiOF
22 П	зрачные контакты с ис менный синтез изолир	пользованием тонн ующих диэлектрич	ких пленок меди неских слоев из SiOF
	зрачные контакты с исменный синтез изолируменный синтез изолируменный синтез изолиру	пользованием тоннующих диэлектрич	ких пленок меди песких слоев из SiOF еских слоев из SiOC
2.3.1. Исс	зрачные контакты с исменный синтез изолируменный синтез изолируследование процессо	пользованием тонкующих диэлектрич ующих диэлектрич ующих диэлектрич ов формировани	ких пленок меди песких слоев из SiOF еских слоев из SiOC ия пленок SiOC
2.3.1. Исс	зрачные контакты с исменный синтез изолируменный синтез изолируменный синтез изолиру	пользованием тонкующих диэлектрич ующих диэлектрич ующих диэлектрич ов формировани	ких пленок меди песких слоев из SiOF еских слоев из SiOC ия пленок SiOC

2.3.2. Синтез покрытий SiOC реактивным ионно-лучевым
распылением составной мишени SiO ₂ /C
Литература
Глава 3. Формирование контактно-барьерных структур кремниевых
циодов Шоттки диффузионным синтезом силицидов быстрой гермообработкой (Соловьёв Я.А.)
термооораооткои (Соловьев Л.А.)
3.1. Структуры кремниевых диодов Шоттки для силовой электроники и
предъявляемые к ним требования
3.2. Управление электрофизическими свойствами контактно-
барьерных структур
3.3. Методы формирования силицидов для контактно-барьерных
структур кремниевых диодов Шоттки
3.4. Особенности диффузионного синтеза силицидов быстрой
термообработкой
3.5. Влияние условий быстрой термообработки структур Cr/Si, Ni/Si,
Ni- Pt- V/Si на параметры силицидных слоев.
3.5.1. Контактно-барьерные структуры, полученные БТО пленок хрома
на кремнии
3.5.2. Контактно-барьерные структуры, полученные БТО пленок никеля на кремнии
3.5.3. Контактно-барьерные структуры, полученные БТО пленок
сплава Ni- Pt-V на кремнии
Литература
барьерных полупроводниковых структур (Петлицкий А.Н.)
4.1. Бесконтактная характеризация пластин со структурой кремний-
диэлектрик с помощью коронного разряда и регистрации потенциала
поверхности
4.1.1 Модель формирования потенциального рельефа пластины со
структурой кремний-диэлектрик при воздействии коронного разряда
412 Формирования общести пространера солота
4.1.2. Формирование области пространственного заряда в структуре осажденный заряд-диэлектрик-полупроводник
4.1.3. Бесконтактное измерение времени жизни неравновесных
пто восполникатос измерение времени жизни неравновесных

4.2. O	орудование	для	контро	ля п	араметро	ов б	арьерных
полупр	оводниковых	структуј	электро	метрич	ескими м	етодам	и
Литера	тура	••••••				•••••	
Глава 5.	Наноразм				ские		
убмикр	онной микроз	электро	нике (Ка	<i>овальчук</i>	: H.C.)	••••••	•••••
	кнологический				но кин		
	еским отжигом						
	рмирование на	-	-		-		
	рмирование ме						
		-					
лава 6. 1ежопеј лектро	рационной о нной техники	зрядная чистки <i>(Бордус</i>	техн субми сов С.В., Л	юлогич кроннь Мадвейк	еская ых стру со С.И., Т	систен уктур Гихон О	ма для изделий . <i>И.)</i>
<i>Глава 6.</i> 1ежопер лектро 6.1. Ос в прот	СВЧ ра ранионной о нной техники обенности про очном туннели	зрядная чистки (Бордус цессов и	техн субми ов С.В., И плазмохи сакторе С	нологич кроннь Мадвейк имическо СВЧ пла	еская ых стру со С.И., Т ой обраб азмотрон	систем уктур Гихон О. отки ма та резон	ма для изделий .И.) атериалов наторного
Глава 6. межоперовнетро 6.1. Осово протовила протовина протовита протовит	СВЧ ра ранионной онной техники обенности про очном туннели и низком ваку	зрядная чистки (Бордус цессов цессов ьном ре	техн субми ов С.В., А плазмохи акторе (нологич кроннь Мадвейк имическо СВЧ пла	еская ых стру со С.И., Т ой обраб азмотрон	системуктур Уктур Уихон Ол Отки ма та резон	ма для изделий . <i>И.)</i> атериалов наторного
Слава 6. межопероднектро 6.1. Осов прототипа проб.2. Расоплазме	СВЧ ра рационной о нной техники обенности про очном туннелю и низком ваку пределение нной камеры С	зрядная очистки (Бордус цессов п ьном ре уме СВЧ з ВЧ плаз	техн субми гов С.В., А плазмохи гакторе С тонергии вмотрона	нологич икроннь Мадвейк имическа СВЧ пла в обо резонат	еская их стру то С.И., 7 ой обраб азмотрон веме кр	систенуктур Отки ма а резон	ма для изделий .И.) атериалов наторного
Слава 6. межоперодинатро 6.1. Оста проттипа пробед. Расоплазме 6.3. Вр	СВЧ ра ранионной обенности про очном туннель и низком ваку спределение нной камеры Семенные неста	зрядная речистки (Бордус цессов выном ресуме СВЧ забрильнос	техн субми гов С.В., А плазмохи закторе С при виотрона ти пульс	нологич икроннь Мадвейк имическо СВЧ пла в обо резонат ирующе	еская их стру го С.И., Т ой обраб азмотрон веме кр горного т его СВЧ	системуктур Сихон О. ОТКИ М. а резон рупнога празряда	ма для изделий . <i>И.)</i> атериалов наторногоабаритнойа в объеме
Слава 6. межоперований бал. Остана протовила протовила протовила протовила протовить бал. Времерупно	СВЧ ра рационной о нной техники обенности про очном туннели и низком ваку пределение нной камеры Семенные нестагабаритной	зрядная очистки (Бордус цессов вы оном ре уме СВЧ забильнос плазме	техн субми ов С.В., А плазмохи закторе С при энергии вмотрона ти пульс нной	нологич икроннь Мадвейк имическа СВЧ пла в об резонат ирующе камеры	еская ых стру об С.И., 7 об обраб азмотрон ьеме кр сорного т его СВЧ	системуктур ОТКИ Ма а резон рупнога ипа пла	ма для изделий . И.)
Блава 6. межоперодектро 6.1. Острой в протобила пробилазме 6.2. Расобилазме 6.3. Времерезонат	СВЧ ра ранионной обенности про очном туннель и низком ваку спределение нной камеры Семенные неста	зрядная чистки (Бордус цессов п ьном ре уме СВЧ з ВЧ плаз бильнос плазме	техн субми гов С.В., А плазмохи гакторе С типри вмотрона ти пульс нной	пологич икроннь Мадвейк имическа СВЧ пла в обо резонат ирующе камеры	еская их стру го С.И., 7 ой обраб азмотрон веме кр горного т сто СВЧ	систенуктур Отки ма а резон рупнога разряда пла	ма для изделий . И.)
Глава 6. межоперований образовать проттипа проблазме 6.3. Врекрупно резонать Литера	СВЧ ра ранионной обенности про очном туннель и низком ваку спределение нной камеры Семенные нестатабаритной торного типа	зрядная рчистки (Бордус цессов выном ресуме СВЧ з БВЧ плаз бильнос плазме	техн субми ов С.В., Л плазмохи акторе С мотрона ти пульс нной	нологич икроннь Мадвейк имическо СВЧ пла в обо резонат ирующе камеры	еская их стру со С.И., Т ой обраб азмотрон ьеме кр сорного т сто СВЧ	систенуктур Сихон О. ОТКИ М. ОТИ М. ОТКИ М. ОТИ М. ОТКИ М. ОТКИ М.	ма для изделий . И.)
Глава 6. межоперования образования протипа пробилазме 6.3. Времен образования образования презонату Литера 7.	СВЧ ра рационной о нной техники обенности про очном туннели ой низком ваку пределение нной камеры Семенные нестагабаритной торного типа тура	зрядная очистки (Бордус цессов вы ом резуме	техн субми ов С.В., Л плазмохи закторе С энергии вмотрона ти пульс нной	пологич пкроннь Мадвейк мическа СВЧ пла в обо резонат ирующе камеры	еская ых стру о С.И., 7 ой обраб азмотрон ьеме кр сорного т сто СВЧ р СВЧ	систенуктур Сихон О. ОТКИ М. ОТИ М. ОТКИ М. ОТИ М. ОТКИ М. ОТКИ М.	ма для изделий . И.)
Слава 6. межоперования б.1. Оста проттипа проблазме 6.2. Расплазме 6.3. Времерования б.3. Титера Глава 7. нагрево	СВЧ ра ранионной обенности про очном туннель и низком ваку спределение нной камеры Семенные нестатабаритной торного типа	зрядная очистки (Бордус цессов по выме СВЧ за бильнос плазме пие ша ЗДэлект	техн субми ов С.В., А плазмохи закторе С присовый ти пульс нной приковый гронных	пологич икроннь Мадвейк имическо СВЧ пла в обо резонат ирующе камеры мадуле	еская ых стру о С.И., 7 ой обраб азмотрон ьеме кр торного т СВЧ СВЧ	системуктур ОТКИ Ма а резон рупнога пла пла ипоя л	ма для изделий .И.)

мощностью при лазерной пайке	
7.3. Формирование микровыводов из шариков припоя	
для 3D-сборки электронных модулей	225
7.4. Современное лазерное оборудование для формирования	
шариковых выводов припоя	229
7.5. Моделирование процесса формирования шариков припоя с	
использованием лазерного нагрева	235
7.6. Оптимизация технологических режимов лазерной пайки	
бессвинцовых припойных шариков в 3D структурах микроэлектроники	
	239
	244
Литература	244
Литература	244
	244
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии	244
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П.,	
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии	244
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вбышинская М.Е.)	
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вбышинская М.Е.)	246
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вбышинская М.Е.)	
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вбышинская М.Е.) 8.1. Факторы нестабильности работы возобновляемых источников электрической энергии 8.2. Контроллеры заряда аккумуляторных и емкостных накопителей	246 246
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вышинская М.Е.) 8.1. Факторы нестабильности работы возобновляемых источников электрической энергии 8.2. Контроллеры заряда аккумуляторных и емкостных накопителей энергии	246246252
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вышинская М.Е.) 8.1. Факторы нестабильности работы возобновляемых источников электрической энергии 8.2. Контроллеры заряда аккумуляторных и емкостных накопителей энергии 8.3. Накопители электроэнергии на основе суперконденсаторов	246 246 252 255
Глава 8. Суперкоиденсаториые структуры для накопителей энергии в составе автономной фотоэлектрической системы (Василевич В.П., Вышинская М.Е.) 8.1. Факторы нестабильности работы возобновляемых источников электрической энергии 8.2. Контроллеры заряда аккумуляторных и емкостных накопителей энергии	246246252