



РЕШЕНИЕ X КОНФЕРЕНЦИИ ПО АКТУАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ ФИЗИКИ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИИ И ДИАГНОСТИКИ КРЕМНИЯ, НАНОРАЗМЕРНЫХ СТРУКТУР И ПРИБОРОВ НА ЕГО ОСНОВЕ («КРЕМНИЙ–2014»)

С 7 по 12 июля 2014 г. в городе Иркутске и в пос. Листвянка была проведена X Конференция и IX Школа молодых ученых и специалистов по актуальным проблемам физики, материаловедения, технологии и диагностики кремния, нанометровых структур и приборов на его основе. Конференция и Школа «Кремний–2014» организованы Научным советом РАН по физико–химическим основам полупроводникового материаловедения и Институтом геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. Конференция посвящена памяти академика РАН Ф.А. Кузнецова.

В работе Конференции и Школы «Кремний–2014» участвовало 164 человека, представляющих академическое сообщество, вузы и промышленность России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

Программа конференции была посвящена следующим вопросам, рассмотренным на 6 пленарных и 11 секционных заседаниях.

1. Методы получения и очистки металлургического кремния.
2. Получение кремния солнечного качества и проблемы солнечной энергетики. Процессы роста из расплава.
3. Рост и материаловедение объемных кристаллов кремния и родственных материалов (Ge, SiGe).
4. Производство полупроводникового поликремния и структур на его основе.
5. Рост и материаловедение тонких (в том числе эпитаксиальных) пленок на кремнии, включая кремний–на–изоляторе и напряженные структуры.



6. Физика кремниевых квантово–размерных структур твердотельной электроники, в том числе нано– и оптоэлектроники, спинтроники и фотоники.

7. Нанотехнологии кремниевой электроники, включая ионную имплантацию, литографию, технологии создания квантовых точек и скрытых слоев.

8. Диагностика кремния и приборных структур на его основе.

9. Новые приборы, включающие элементы микромеханики, оптоэлектроники, силовой электроники, светоизлучающие структуры и фотоприемники.

10. Методы и аппаратура для роста и исследования кремния.

На Конференции было заслушано 19 пленарных и 66 устных докладов на секциях. Кроме того, было представлено 78 стендовых докладов. На Школе «Кремний–2014» прочитано 2 лекции. На круглом столе обсуждались вопросы о необходимости создания экономичных и экологически чистых технологий получения кремния и карбида кремния как основных материалов электронной техники.

В работе конференции приняли участие ученые из 9 стран: Белоруссии, Германии, Казахстана, Португалии, России, Таджикистана, Узбекистана, Украины, Японии.

Из 26 городов: Aveiro, Burghausen, Karaganda, Токио, Александров, Алматы, Берлин, Владивосток, Воронеж, Запорожье, Зеленоград, Иркутск, Казань, Каменск–Уральский, Красноярск, Минск, Москва, Нижний Новгород, Новосибирск, Самара, Санкт–Петербург, Сыктывкар, Ташкент, Томск, Худжанд, Черноголовка.



Исследования, результаты которых были представлены на Конференции, выполнены на высоком научно-техническом уровне, получены результаты, имеющие фундаментальное и, безусловно, прикладное значение.

Анализ полученных данных показал, что фронт научно-исследовательских работ по кремниевой проблеме в России и ряде стран СНГ продолжает расширяться. Эта тенденция должна быть усилена, так как расширяющийся фронт научно-исследовательских работ должен обеспечить научно-техническую поддержку и развитие производства кремния и приборов на его основе (кремниевую индустрию) в России и странах СНГ.

Конференция вновь подчеркивает, что производство полупроводникового кремния и приборов на его основе, предназначенных для использования в микро- и нанoeлектронике, силовой электронике, солнечной энергетике, оптоэлектронике, сенсорной технике, является важнейшим компонентом современной технологической и производственной базы, но в России отсутствует производство кремния. В связи с этим необходима государственная (в том числе законодательная) поддержка кремниевой индустрии. Особую поддержку должны получить проекты, обеспечивающие стратегический потенциал страны.

Россия располагает сырьевыми, энергетическими и кадровыми ресурсами, а также новыми технологическими процессами для создания конкурентоспособного производства кремния солнечного и полупроводникового качества по технологиям, позволяющим существенно снизить себестоимость производства, по сравнению с существующими технологическими процессами.

Для создания и успешного запуска карботермического производства кремния солнечного и полупроводникового качества необходимо в кратчайшие сроки построить 2–3 пилотные линии, технологиче-

ская структура которых должна быть основана на современных отечественных разработках металлургических методов, используемых для получения первичного кремния, рафинированного кремния и других материалов.

Конференция постановила.

1. Рекомендовать Научному Совету РАН «Физико-химические основы полупроводникового материаловедения» разработать с учетом рассмотренных на Конференции докладов программу развития фундаментальных исследований по кремниевой проблеме на 2015—2020 г.г. и создания в России промышленного производства кремния. Особое внимание следует уделить разработке новых экономических и экологически чистых процессов получения кремния и карбида кремния, которые бы обеспечивали независимость от импорта основных материалов для электронной промышленности.

2. Следующую Конференцию «Кремний–2016» провести в 2016 г. в городе Новосибирске на базе Института физики полупроводников СО РАН.

3. Решение Конференции «Кремний–2014» опубликовать в журнале «Известия вузов. Материалы электронной техники».

4. Конференция отмечает большую и полезную работу, проделанную в период ее подготовки и проведения членами Программного и Организационного комитетов и коллективом Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН.

*Председатель оргкомитета Конференции
«Кремний–2014», профессор, д. ф. – м. н.
А.И. Непомнящих*

*Ученый секретарь Конференции
«Кремний–2014», к. т. н.
А.И. Елисеев*