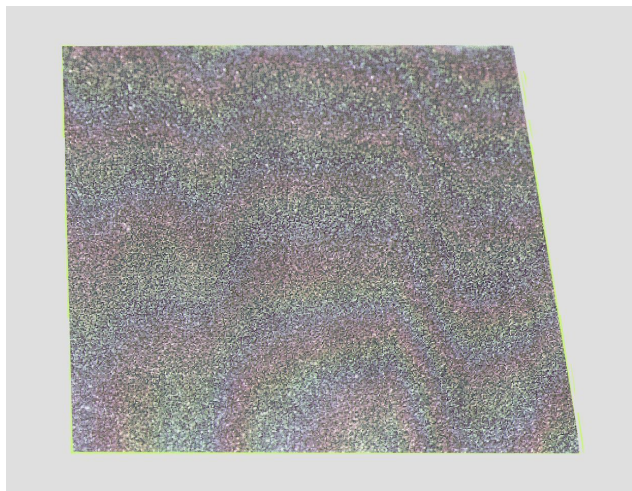


Инновационный проект

Кремний для солнечной энергетики

Предлагаемые технологии предназначены для получения дешевого кремния, пригодного для использования в качестве материала для фотоэлектрических преобразователей для солнечной энергетики.



Нанопорошок кремния



Слитки кремния

I. Разработана технология получения солнечного кремния, состоящая из таких этапов, как:

- 1) прямое карботермическое восстановление высокочистого диоксида кремния высокочистым углеродным восстановителем в дуговой электрической печи;**
- 2) очистка металлургического кремния на основе физических методов, применявшихся для получения высокочистых металлов для электронной промышленности, в частности, поперечного электропереноса в магнитном поле;**
- 3) кристаллизация и формообразование полученного солнечного кремния.**

Данный метод позволил получить кремний, удовлетворяющий требованиям, предъявляемым к материалам для фотоэлектрических преобразователей. Ориентировочно себестоимость данного кремния оценивается в 15 – 20 долларов США за кг.

II. Разработана также технология очистки металлургического кремния в виде нанопорошка.

Наноразмеры частиц порошка обеспечивают возможность эффективного удаления примесей из объема зерна кремния. Технология включает в себя такие этапы, как:

- 1) измельчение дешевого металлургического кремния до субмикронных и наноразмеров;**
- 2) очистка полученного нанопорошка как химическими методами с применением различных реагентов, так и диффузионными методами;**
- 3) контроль размеров и чистоты получаемого нанопорошка.**

Данный метод позволил получить солнечный кремний, себестоимость которого составляет порядка 10 - 12 долларов США за килограмм.

Имеются опытные образцы. В настоящее время проводится доведение разработки до промышленного уровня.

Правовая защищенность объектов интеллектуальной собственности:

- 1) патент РФ № 2245381 "Устройство для очистки жидких металлов, преимущественно кремния" (авторы - С.М. Карабанов, Е.Б. Трунин, О.Е. Трунина), опубл. в БИ №3 27.01.2005;**
- 2) патент РФ № 2301840 "Устройство для очистки жидкого кремния" (авторы - С.М. Карабанов, Е.Б. Трунин, О.Е. Трунина), опубл. в БИ №18 27.06.2007;**
- 3) подана заявка на технологию очистки металлургического кремния до "солнечного" качества в виде нанопорошков.**

Возможна продажа лицензий или создание совместного предприятия.