**Задача 4**

**Разработка технологии получения наночастиц серебра золь-гель методом с целью повышения КПД солнечных элементов**

В последние годы все большее внимание уделяется развитию альтернативных экологически чистых источников электроэнергии, в частности солнечная энергетика. Одним из методов развития фотопреобразователей и увеличения их эффективности является уменьшение потерь, связанных с термализацией (передачей энергии решетке) горячих носителей заряда, возникающих при поглощении фотонов. Особенно это важно для солнечных элементов, работающих в космическом пространстве, где ультрафиолетовое излучения составляет большую часть, чем на земле.

Задание:

планирование эксперимента;

подготовка образцов солнечных элементов с различной структурой;

проведение эксперимента (нахождение зависимости параметров солнечного элемента от условий получения наночастиц серебра, их количества и толщины слоя на поверхности солнечного элемента);

обобщение результатов работы;

рекомендации к использованию полученных данных для предприятий выпускающих солнечные батареи в России.

Статьи, материалы для подготовки:

1.Влияние концентрации наночастиц серебра в функциональных покрытиях TiO2−Ag на характеристики фотопреобразователей GaInP/GaAs/Ge. Физика и техника полупроводников, 2018, том 52, вып. 8. Л.С. Лунин, М.Л. Лунина, А.А. Кравцов, И.А. Сысоев, А.В. Блинов, А.С. Пащенко.

2. Синтез и исследование свойств тонких пленок TiO2, легированных наночастицами серебра, для просветляющих покрытий и прозрачных контактов фотопреобразователей. Физика и техника полупроводников, 2016, том 50, вып. 9. С. 1253-1258. Сысоев И.А., Лунин Л. С., Лунина М.Л., Кравцов А.А., Блинов А.В.

3. Нанотехнологии в электронике. Введение в специальность: Учебное пособие. 2-е изд., испр. - СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 336 с.

4. Анализ влияния просветляющего покрытия на основе наночастиц серебра на эффективность солнечной батареи // Геберт М.А., Афонина К.Н., Бондаренко А.К. Научное сообщество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XLII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(41).