

ченным распределением нанометровых пор, тонкие наноразмерные плёнки, а также покрытия.

Ребиндер внёс предложение о наиболее полной систематизации дисперсных систем согласно агрегатным состояниям: распределил все без исключения дисперсные системы в 2 класса: свободнодисперсные системы также сплошные (либо связнодисперсные) системы. В свободнодисперсных системах дисперсная фаза никак не сформирует сплошных внедрений жёстких структур. Данные системы именуют золями. В сплошных системах частички дисперсной фазы формируют жёсткие пространственные структуры. Подобные системы проявляют противодействия деформации сдвига. Их именуют гелями [1].

Поверхностные явления в границе дисперсной фазы, а также дисперсионной среды устанавливают многочисленные качества дисперсных системах. Элементы, способные к адсорбции на поверхности раздела фаз, именуют поверхностно-активными. Следует выделить то, что склонность к адсорбции находится в зависимости не только от химической природы самого адсорбирующегося элемента, но также от природы фаз, составляющих эту поверхность. При разработке керамических, а также композиционных материалов поверхностно-активные вещества выступают чаще всего структурообразующими частями. Способные к самоорганизации коллоидные ПАВ в присутствии конкретных обстоятельств имеют все шансы формировать гибридные структуры с наночастицами неорганических соединений [2].

Литература

1. Волков В.А. Коллоидная химия. Поверхностные явления и дисперсные системы: Учебник. – 2е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 672 с.
2. Порозова С.Е. Поверхностно-активные вещества в золь-гель технологии: учеб. пособие / С.Е. Порозова. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 134 с.

УДК-546

НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПЛЁНКИ АМОРФНОГО ГИДРОГЕНИЗИРОВАННОГО КРЕМНИЯ

Студент гр. 11310118 Галацевич В.В.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение технологического процесса получения наноструктурированных плёнок гидрогенизированного аморфного кремния.

В работе проведён анализ литературных источников в области синтеза тонких плёнок. Изучены виды плёнок, области их применения и методы их нанесения. Пленка – это тонкий слой вещества, которая является термодинамически устойчивой или метастабильной частью гетерогенной системы, занимающую промежуточное состояние между отдельными молекулами либо макромолекулами и объемными компонентами твердого тела.

Тонкие наноструктурированные пленки представляют собой организованные наносистемы, в которых наноразмер способен проявляться только в одном измерении, а два других могут обладать макроразмерами.

Аморфный кремний, который содержит водород, называют гидrogenизированным и обозначают как α -SiH.

С развитием нанотехнологий актуальной задачей стало получение наноструктурированных плёнок на основе гидrogenизированного кремния, поскольку их сферы применения всё время расширяются. Это связано с перспективой создания фотоприемных и излучающих устройств, интегрированных в кремниевую технологию.

Особое внимание в данной работе было уделено производству наноструктурированных пленок, методы получения которых характеризуются высокой степенью механизации и автоматизации.

В ходе выполнения работы была рассчитана шихта исходных компонентов. По результатам изучения технологического процесса разработана технологическая схема процесса. Нанесение пленок α -Si:H осуществляется методом плазмохимического осаждения. Осаждение происходило из смеси $80\%Ag + 20\%SiH_4$. В качестве материалов для подложки может использоваться ситалл, кварц и кремний [1].

Литература

1. Афанасьев В.П. Тонкоплёночные солнечные элементы на основе кремния, 2 издание / В.П. Афанасьев, Е.И. Теруков, А.А. Шерченков. – Санкт-Петербург: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2011. – 67 с.

УДК-541

ЭФФЕКТ ГАННА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Студент гр. 11310118 Галацевич В.В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Сернов С.П.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является исследование эффекта Ганна: изучение особенностей этого эффекта и ряда интересных физических идей, которые оказали влияние на исследование очень широкого круга вопросов физики