

– нанесения металлических слоев с последующей селенизацией в селеносодержащих парах ( $H_2Se$  или элементарный Se).

### Литература

Гременок, В.Ф. Солнечные элементы на основе полупроводниковых материалов / В.Ф. Гременок, М.С. Тиванов, В.Б. Залесский. – Мн., 2007. –С. 222.

УДК 541

## СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КОЛЛОИДНЫЕ СИСТЕМЫ

Студент гр. 11304115 Маркевич Н. А.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Цель данной работы является изучение термодинамики и кинетики структурированных коллоидных систем. Провести литературный обзор, изученных коллоидных систем разных видов.

Коллоидные системы, коллоиды – дисперсные системы, промежуточные между истинными растворами и грубодисперсными системами.

*Структурированные коллоидные системы* отличаются от обычных тем, что не подчиняются законам Ньютона, Пуазейля и Эйнштейна. Восстанавливаемость структуры сохраняется в пластично-вязкой среде, когда разрушение пространственного каркаса происходит без нарушения сплошности.

П. А. Ребиндер детально изучил особенности течения *структурированных коллоидных систем*. В результате изучения было показано, что при любой скорости течения в коагуляционной структуре протекают два противоположных процесса - разрушение и восстановление. У них сплошной пространственный каркас, образующийся в результате соприкосновения дисперсных частиц при определенной концентрации, их вязкость сильно зависит от условий ее определения, в частности от градиента скорости, при котором она измеряется.

Причина аномалии вязкого течения коллоидных систем заключается в том, что по мере увеличения напряжения сдвига, обуславливающего течение, частицы ориентируются своей длинной осью в направлении потока, в результате чего понижается гидродинамическое сопротивление и этим самым убыстряется движение жидкости.

Структурированные коллоидные системы имеют большое практическое значение для оценки важнейших технологических характеристик сырья, полуфабрикатов, готовых продуктов, для выбора наиболее целесообразных приемов технологической обработки, режимов и оптимальных условий их осуществления, для разработки способа автоматического регулирования технологических процессов и т.д.

Более глубокое изучение *структурированных коллоидных систем* позволит повысить их качество, а также расширит кругозор использования в различных отраслях производства.

### Литература

Лобков А.М. Сбор и обработка нефти и газа на промысле. - 1968. - С. 130.

УДК 621.396

## ОРГАНИЗАЦИЯ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Студентки гр. 11304113 Бичель В. В., Завадская А. А.

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

Белорусский национальный технический университет

Испытания как основная форма контроля изделий электронной техники представляют собой экспериментальное определение количественных и качественных показателей свойств изделия как результата воздействия на него при его функционировании, а также при моделировании объекта.

Цели испытаний различны на различных этапах проектирования и изготовления изделий электронной техники. К основным целям испытаний можно отнести: выбор оптимальных конструктивно-технологических решений при создании новых изделий; доводку изделий до необходимого уровня качества; объективную оценку качества изделий при их постановке на производство и в процессе производства; гарантирование качества.

Испытания служат эффективным средством повышения качества, так как позволяют выявить: недостатки конструкции и технологии изготовления изделий электронной техники; отклонения от выбранной конструкции или принятой технологии; скрытые дефекты материалов или элементов конструкции, не поддающиеся обнаружению существующими методами технического контроля.

По результатам испытаний изделий в производстве разработчик устанавливает причины снижения качества.

Проведение ускоренных испытаний позволяет выявить отказы ИС связанные с конструктивно-технологическими факторами такими как: ошибки литографии; дефекты окисла, металлизации, контактов; короткие замыкания или обрывы в проводящих шинах и т.д. Правильно понимать физическую природу и сущность отказов очень важно для обоснованной оценки надежности технических устройств.

Существующие методы ускоренных испытаний на безотказность и наработку до отказа разработаны применительно к микросхемам с проектными нормами 2, 3 мкм и более. Они изложены в РД 11 0755 «Микросхемы интегральные. Методы ускоренных испытаний на безотказность и долговечность».