

Свое наибольшее применение данный композиционный материал получил в авиационной технике. Используется он в качестве уплотнительных прокладок, а также в виде покрытий стартовых двигателей.

### Литература

1. Штанский, Д. В. Композиты Alnano/h-BNnano, изготовленные методом шарового размола и искрового плазменного спекания // Материалы XXI Международной научно-технической школы-семинара металлургов. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2022. – С. 390–391.

УДК 621

## ФОРМИРОВАНИЕ ГЕТЕРОСТРУКТУР С ХЕМОСТИМУЛЯТОРОМ

Студент гр. 11304121 Елин И. В.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной работы является изучение гетероструктур на основе арсенида галлия.

В данной работе проведен обзор литературных источников в области получения гетероструктур. Особое внимание уделено изучению структур с хемостимулятором ( $\text{MeO}/\text{A}^{\text{III}}\text{B}^{\text{V}}$ ). Арсенид галлия является одним из самых распространенных полупроводниковых соединений класса  $\text{A}^{\text{III}}\text{B}^{\text{V}}$ . Его популярность обусловлена высокой скоростью носителей заряда, неплохими теплофизическими характеристиками и особенностями строения, позволяющими носителям заряда осуществлять прямые межзонные переходы.

При создании гетероструктуры арсенид галлия используется в качестве подложки, на которую, с помощью магнетронного распыления наносится металл (Ni). Тугоплавкий, немагнитный тигель с помещенным в него оксидом никеля играет роль катода в установке. В качестве анода выбран графит, из-за малой распыляемости. Напыление проводится в вакуумированной камере, в атмосфере инертного газа (Ar). Далее аргон заменяется кислородом, а установка переходит в режим магнетронного разряда. Следующим этапом является термоокисление полученной структуры в проточном реакторе, при постоянном протоке кислорода. Заключительный этап представляет собой определение соответствия параметров гетероструктуры на соответствие требованиям [1].

На рис. 1 приведена схема получения гетероструктуры NiO/GaAs.



Рис. 1. Схема получения гетероструктуры

Главной особенностью гетероструктур является возможность управления шириной запрещенной зоны, эффективной массой и подвижностью носителей заряда, электронным энергетическим спектром, диэлектрической проницаемостью. Гетероструктуры применяются в оптоэлектронных приборах, таких как светодиоды и лазеры, на их основе создают фотоприемники. Также они применяются в создании высокочастотных транзисторов, малошумящих транзисторов с высокой подвижностью электронов и в системах спутникового телевидения [2].

### Литература

1. Кузьмичев, А. И. Магнетронные распылительные системы. Кн. 1. Введение в физику и технику магнетронного распыления / А. И. Кузьмичев. – К.: Аверс. – 2008. – 244 с.

2. Алферов, Ж. И. Двойные гетероструктуры: концепция и применения в физике, электронике и технологии / Ж. И. Алферов. – УФН, 2002. – Т. 172, № 9. – С. 1072–1086.