

## **ИССЛЕДОВАНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК $\text{Cu}_2\text{S}$ , ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ P- $\text{Cu}_2\text{S}/\text{N-ZnO}$ ГЕТЕРОПЕРЕХОДОВ ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Шлома Ю.П.**

Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета Ан В.В.

E-mail: [shlomajulia@mail.ru](mailto:shlomajulia@mail.ru)

Возрастание энергопотребления является характеризующей особенностью деятельности современного человечества. До недавнего времени не возникало трудностей с развитием энергопотребления, так как рост производства электроэнергетики возрастал в основном за счет увеличения добычи полезных ископаемых. На данный момент более 75% электроэнергии вырабатывается путем сжигания минерального и органического топлива, но уже сейчас энергетика столкнулась с ситуацией истощения своей традиционной сырьевой базы. Становится труднее сохранить высокие темпы развития энергетике, основываясь лишь на добычу ископаемых источников энергии. Атомная энергетика на сегодняшний момент столкнулась с резким увеличением затрат на обеспечение безопасности работы ядерных объектов.

Подобными обстоятельствами определяется возрастающий интерес к возобновляемым источникам энергии, широкое использование которых в будущем не приведет к нарушению экологического баланса Земли. Повышенный интерес к фотоэлектрическому методу преобразования энергии обусловлен реальной возможностью создания стабильных в эксплуатации, дешевых и высокоэффективных солнечных элементов (СЭ).

Большую часть производства солнечных элементов занимают дорогостоящие фотовольтаические элементы на базе поликристаллического Si. В связи с этим, определенный потенциал имеют гетеропереходные структуры сульфид металла / оксид металла.

В данной работе используются тонкие пленки  $\text{Cu}_2\text{S}$ , получаемые магнетронным распылением наноструктурных мишеней. Мишени изготавливаются из наноструктурного  $\text{Cu}_2\text{S}$ , полученного СВС. Пленки наносились в экспериментальной установке для нанесения тонкопленочных покрытий, которая была создана на базе серийного оборудования ННВ-6 “Булат”.