

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет**

Кафедра _____ общей физики
Направление подготовки 03.03.01 Прикладная математика и физика
(код направления и наименование)
Дисциплина _____ Электромагнитный практикум _____.

Аннотация к курсовой работе
Ф.И.О. Попова Ксения Артёмовна, группа 24331
Тема Измерение термической зависимости фотоотклика датчиков на основе
поликристаллического алмаза.

Научный руководитель Федосеева Ю. В.

Целью данной работы являлось измерение тока, протекающего по поверхности алмазного детектора, при воздействии ультрафиолетового излучения, а также измерение зависимости этого тока от температуры детектора. Для испытаний было изготовлено устройство, в котором между графитовыми электродами подавалось напряжение и регистрировался ток в темноте и при облучении УФ-лазером. Экспериментально исследован фотоэлектрический отклик по отношению к УФ-излучению при разных напряжениях 50-400 В и температурах 25-150 °С. Установлено, что в изученном диапазоне фототок линейно возрастает с повышением температуры. Этот результат указывает на термическую активацию носителей заряда из ловушек в запрещенной зоне алмаза или с границ раздела фаз, что характерно для поликристаллических структур. Также установлен линейный рост фототока с повышением напряжения, что является указанием на работу детектора в режиме дрейфа, про котором электрическое поле эффективно разделяет электрон-дырочные пары и направляет их к электродам, минимизируя потери на рекомбинации. Научная значимость работы заключается в изучении механизмов фотопроводимости в алмазе, что актуально для разработки стойких детекторов.

Ключевые слова: поликристаллический алмаз, УФ-детектор, лазерная графитизация, термическая зависимость, фотоотклик, sp²-фаза, ловушки носителей заряда, дрейфовый режим.