

# **Изучение световыхода сигнала вторичной сцинтилляции в аргоне в зависимости от электрического поля**

**Божайкина Татьяна Евгеньевна**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20314, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

**Олейников Владислав Петрович**

## **Аннотация**

Целью данной работы было изучение зависимости световыхода сигнала вторичной сцинтилляции в газовой среде двухфазных криогенных детекторов частиц тёмной материи от электрического поля. Для получения сведений о форме и величине сигнала световыхода был изучен принцип работы низкофоновых чувствительных детекторов, написан код для обработки данных с кремниевых фотоэлектронных умножителей, была найдена зависимость сигнала вторичной сцинтилляции в зависимости от прикладываемого в электролюминесцентной фазе электрического поля. Полученный характер зависимости оказался линейным, что хорошо согласуется с результатами прошлых экспериментов. При повышении поля увеличивался световыход сигнала вторичной сцинтилляции в газовом зазоре двухфазного криогенного детектора, что говорит о том, что повышать напряжение на источнике стоит. Это даёт возможность повысить чувствительность детектора в режиме пропорциональной электролюминесценции и позволяет регистрировать излучение возбуждённых атомов благородного газа с точностью до единичных фотонов.

Ключевые слова: двухфазные криогенные детекторы, усиление и электролюминесценция в благородных газах.