

МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4.3.6

**Саморепродукция**

Б03-102

Куланов Александр

Долгопрудный, 2023 г.

- **Цель работы:** изучение явления саморепродукции и применение его к измерению параметров периодических структур
- **В работе используются:** лазер, кассета с сетками, мира, короткофокусная линза с микрометрическим винтом, экран, линейка

## 1 Экспериментальная установка

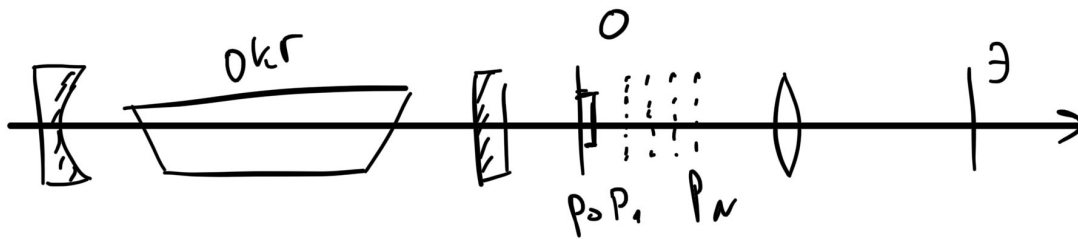


Рис. 1: Экспериментальная установка

ОКГ — гелий-неоновый лазер, 0 — двумерная решетка, PN — плоскости, где наблюдаются репродуцированные изображения, Л — короткофокусная линза, Э — экран для наблюдения изображения объекта

За плоскостью P0 периодически по z возникают изображения объекта, которые с помощью линзы Л можно поочередно проецировать на экран, установленный в плоскости Э. Если убрать линзу, то на экране наблюдается картина дифракции луча на периодическом объекте.

Экран устанавливается достаточно далеко от объекта, так что продифрагированные лучи, соответствующие различным порядкам дифракции, разделяются.

Измерив расстояние от объекта до экрана, можно определить  $\sin \varphi$  и  $d$