



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВА С ПОМОЩЬЮ РЕФРАКТОМЕТРА



## Цель работы

изучить устройство и принципы работы рефрактометра, исследовать зависимости показателя преломления раствора от его концентрации, ознакомиться с некоторыми методами исследования и анализа вещества, основанными на измерении его показателя преломления.



## Приборы и принадлежности

рефрактометр, растворы сахара различной концентрации, дистиллированная вода, спирт, глицерин, вата или бинт для протирки призм рефрактометра.

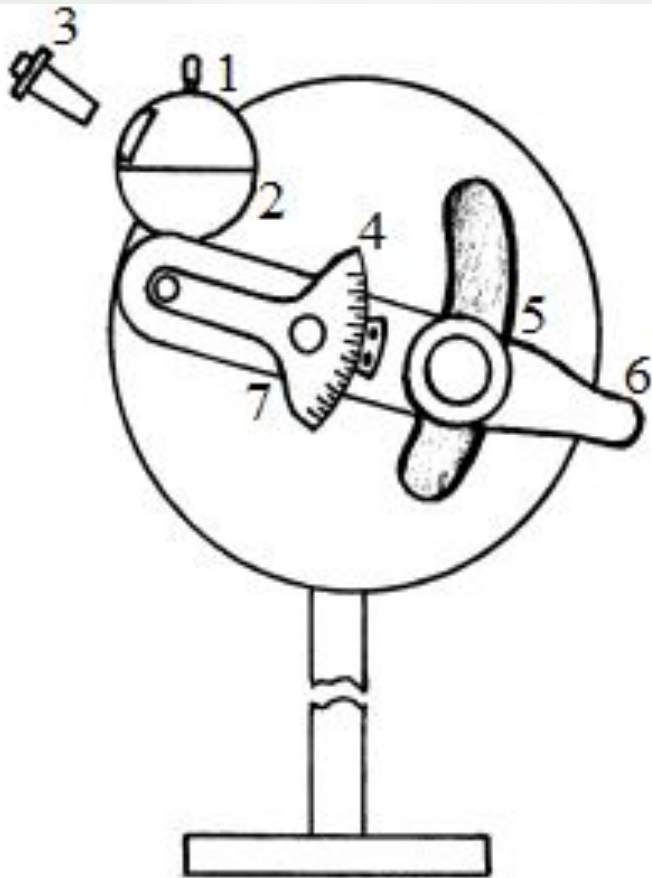


# Описание установки

Рефрактометр лабораторный (РЛ) предназначен для **определения показателя преломления** жидкости в пределах 1,3000 – 1,5400 (шкала показателей преломления) и содержание сухих веществ по сахарозе в продуктах в пределах 0-95% (шкала сухих веществ).

В основу конструкции прибора положен **метод определения показателя преломления исследуемого раствора по предельному углу преломления** (для прозрачных жидкостей) или углу полного внутреннего отражения (для мутных, окрашенных жидкостей).

# Описание установки



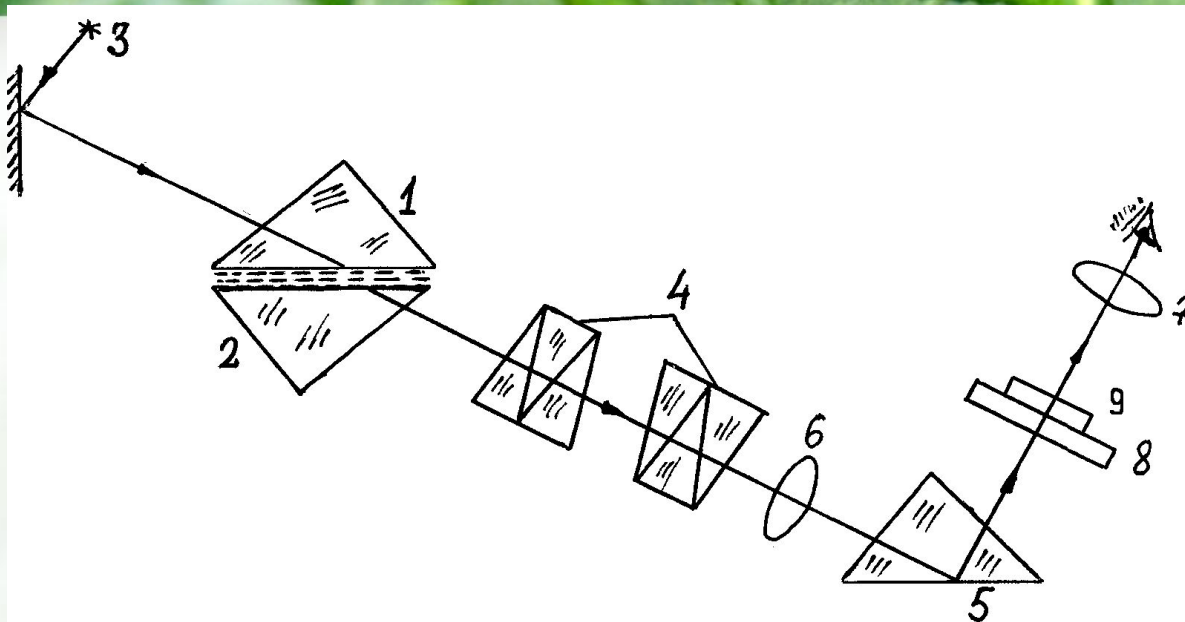
1	осветительная призма
2	измерительная призма
3	источник света
4	рычаг компенсатора
5	окуляр
6	рычаг окуляра
7	фиксирующий винт



# Описание установки



# Оптическая схема прибора



1	осветительная призма	6	объектив зрительной трубы
2	измерительная призма	7	окуляр
3	источник белого света	8	шкала
4	компенсатор	9	стеклянная пластина
5	поворотная призма		



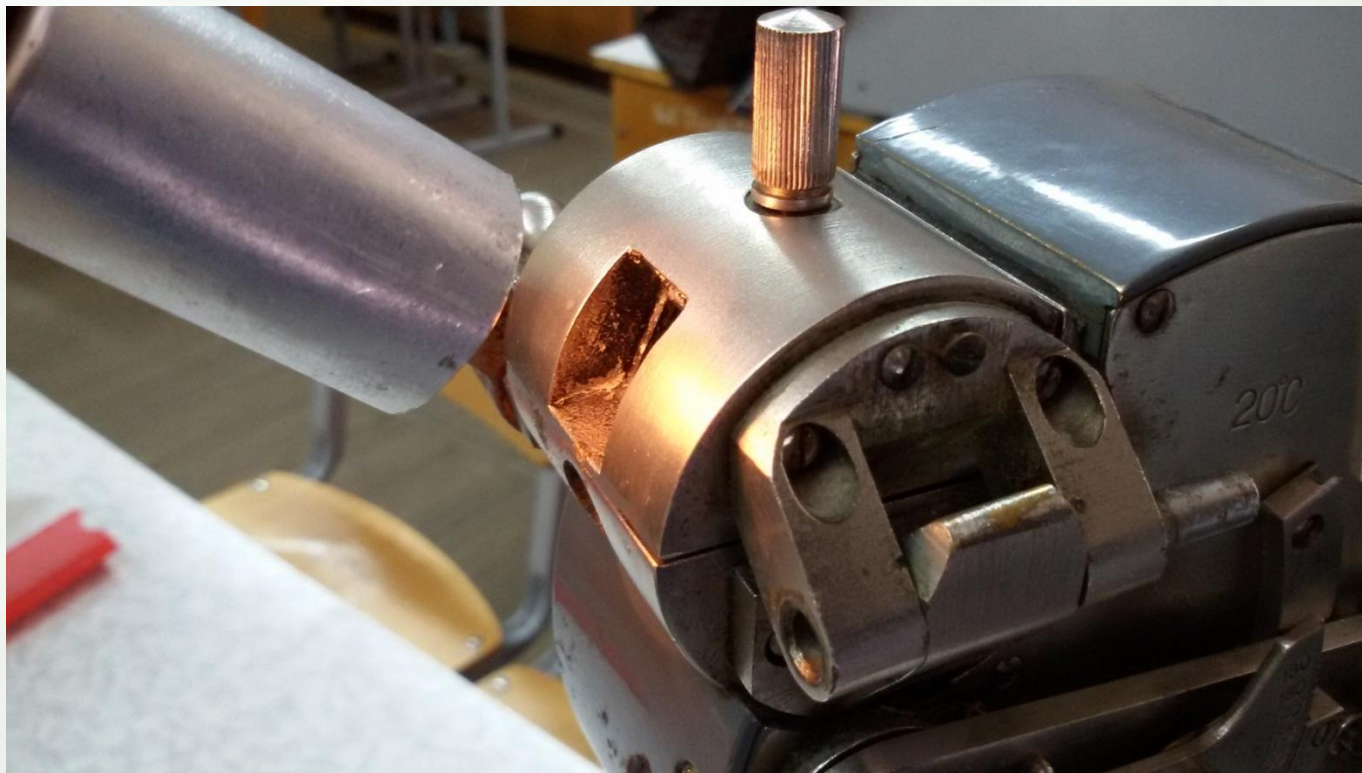


# ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ



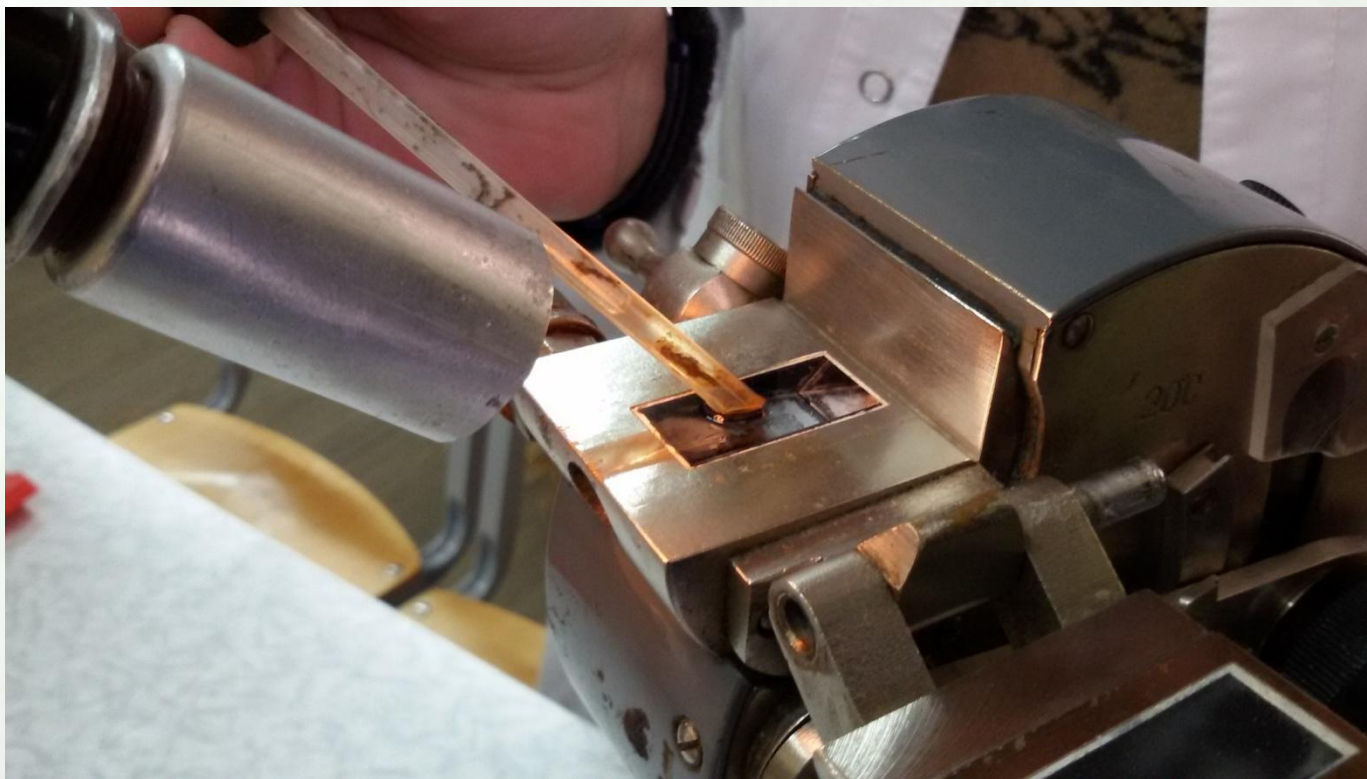
# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

1. Установить источник света так, чтобы освещалась верхняя призма.



# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

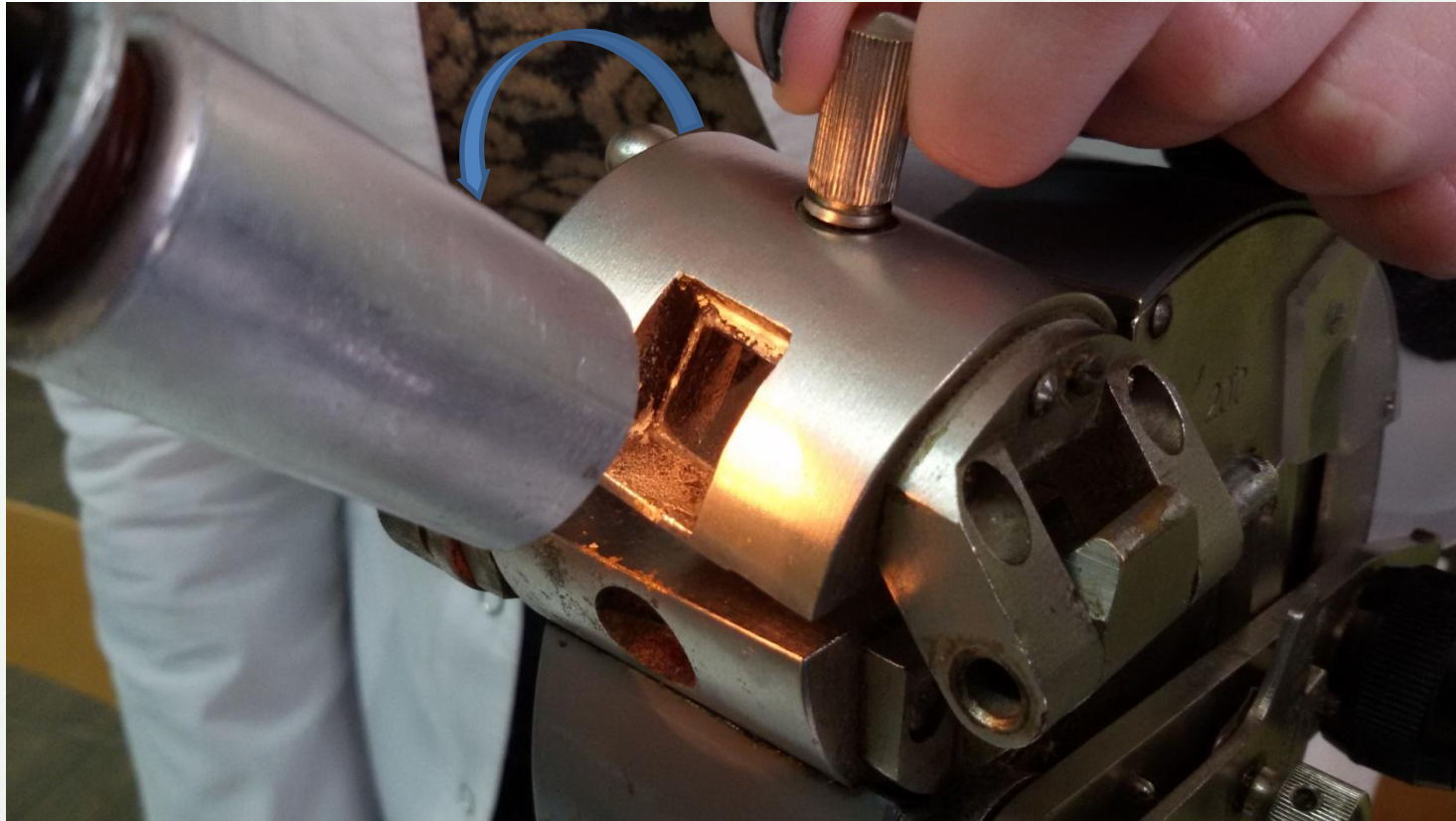
2. Откинуть верхнюю призму и нанести пипеткой 3-4 капли воды на измерительную призму.





# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

3. Плавно опустить призму



# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

4. Вращая окуляр, добиться четкого изображения шкалы и трех штрихов.

5. Перемещая окуляр рычагом, найти границу светотени. Если граница окрашена, то рычагом компенсатора устранить окраску, зафиксировать рычаг винтом и, вращая рычаг, точно совместить границу светотени с тремя штрихами.





# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

6. По левой шкале отсчитать показатель преломления.

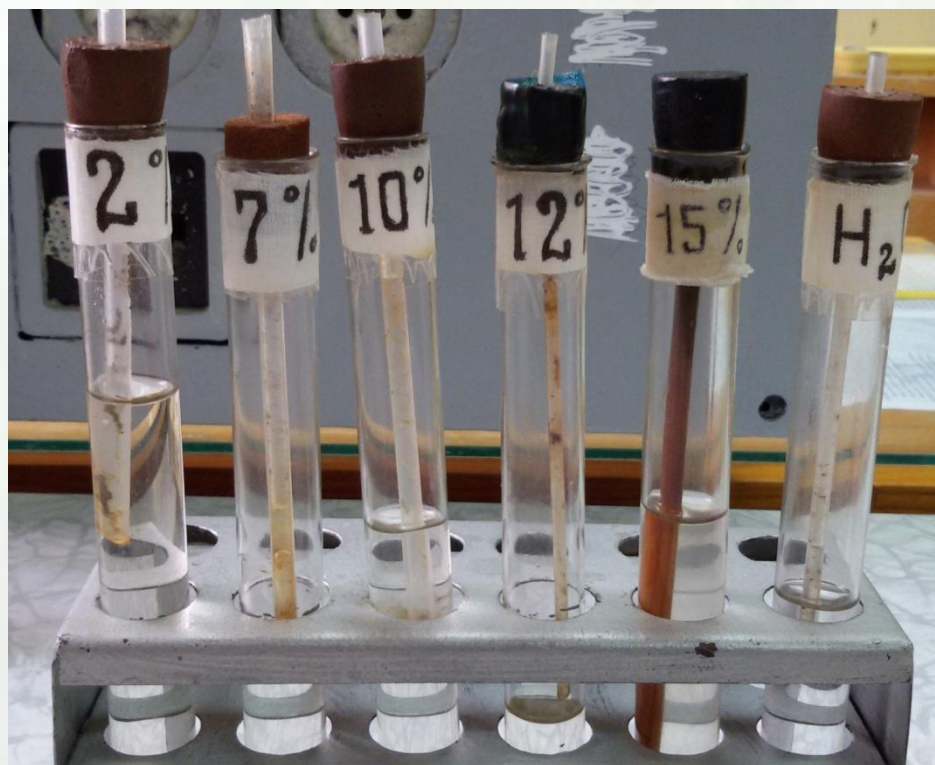
## ВНИМАНИЕ !!!

При правильной настройке прибора **штриховая линия для воды совпадает с делением 1,333 шкалы**, если показания будут другие, необходимо промыть тщательно призму и вновь определить  $n$  для воды; в случае отличия показаний от 1,333 необходимо учесть систематическую ошибку в последующих измерениях.



# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

7. На нижнюю призму нанести поочередно растворы различной концентрации.





# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

8. Определить показатели преломления растворов различной концентрации. Результаты измерений занести в таблицу.

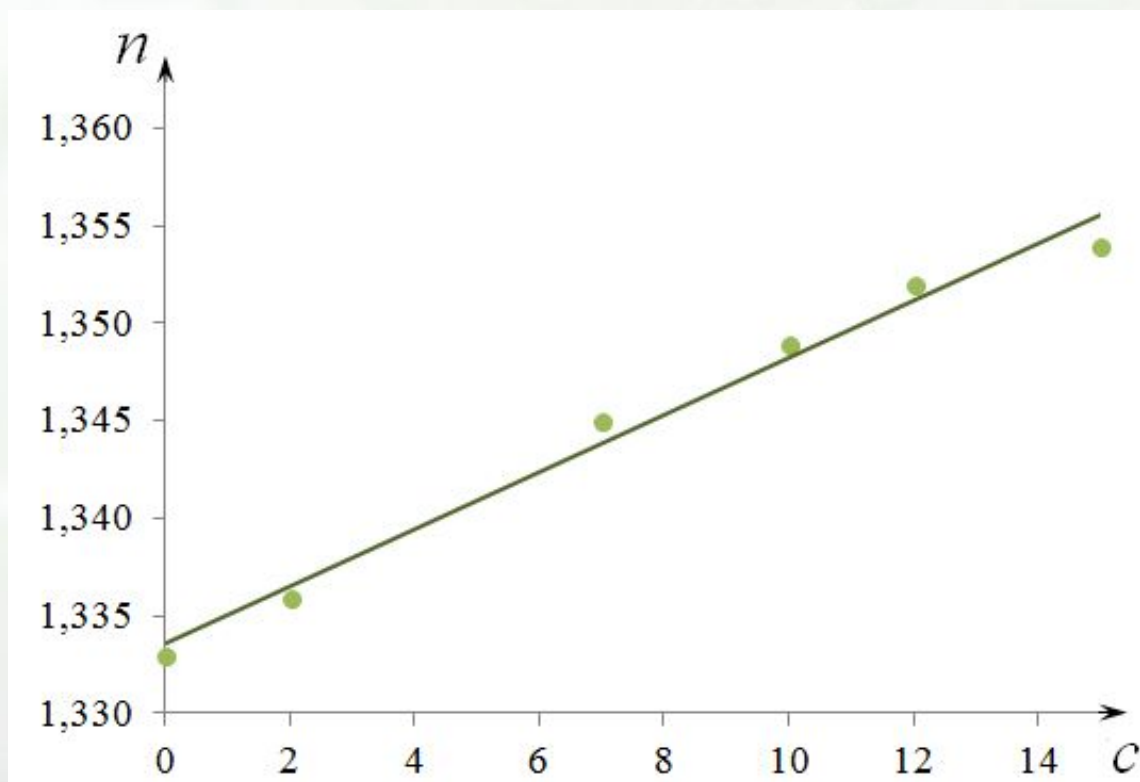
C, %	0	2	7	10	12	15
n	1,333	1,336	1,345	1,349	1,352	1,354

**ВНИМАНИЕ !!!**

**Результаты, представленные в таблице, являются приблизительными**

# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

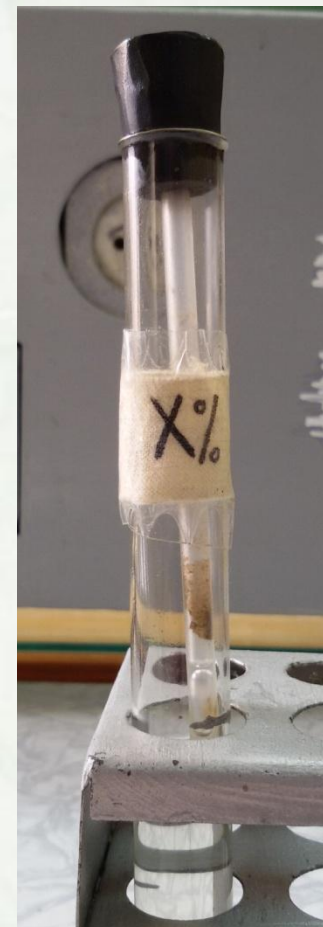
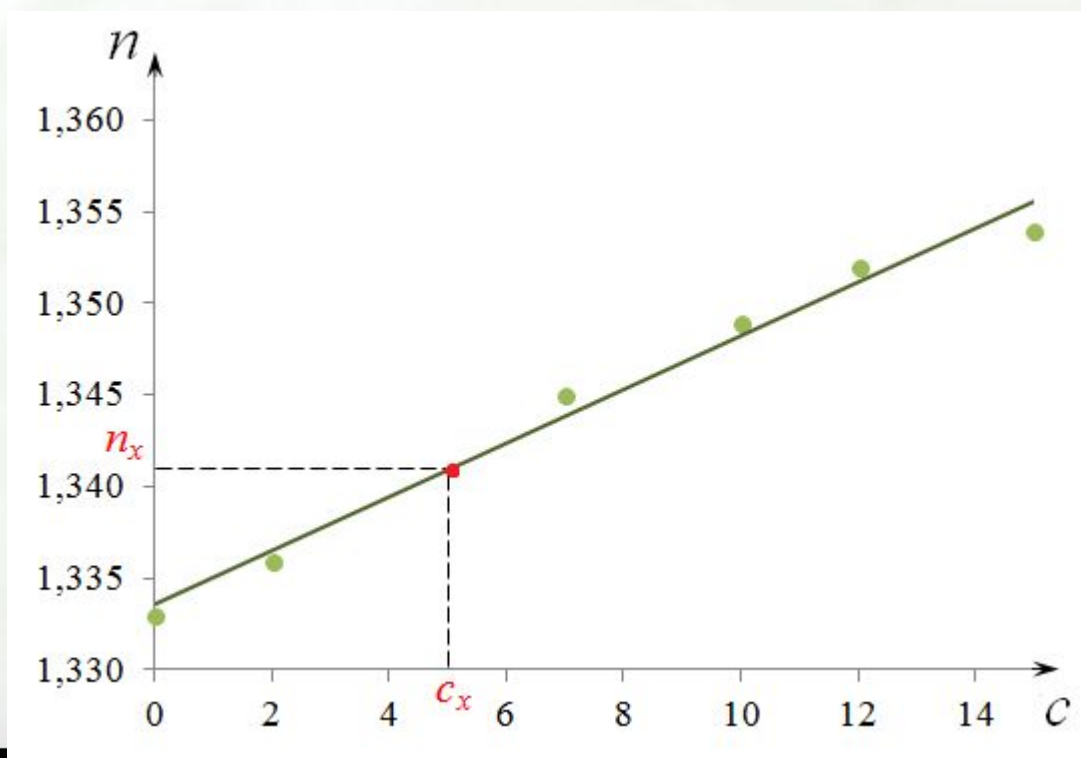
9. Построить график зависимости показателя преломления от концентрации раствора  $n = f(c)$ .





# Определение показателя преломления раствора сахара и исследование зависимости показателя преломления от концентрации раствора

10. Измерить показатель преломления раствора неизвестной концентрации и по графику найти концентрацию этого раствора.





**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРИМЕНТА  
СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД**