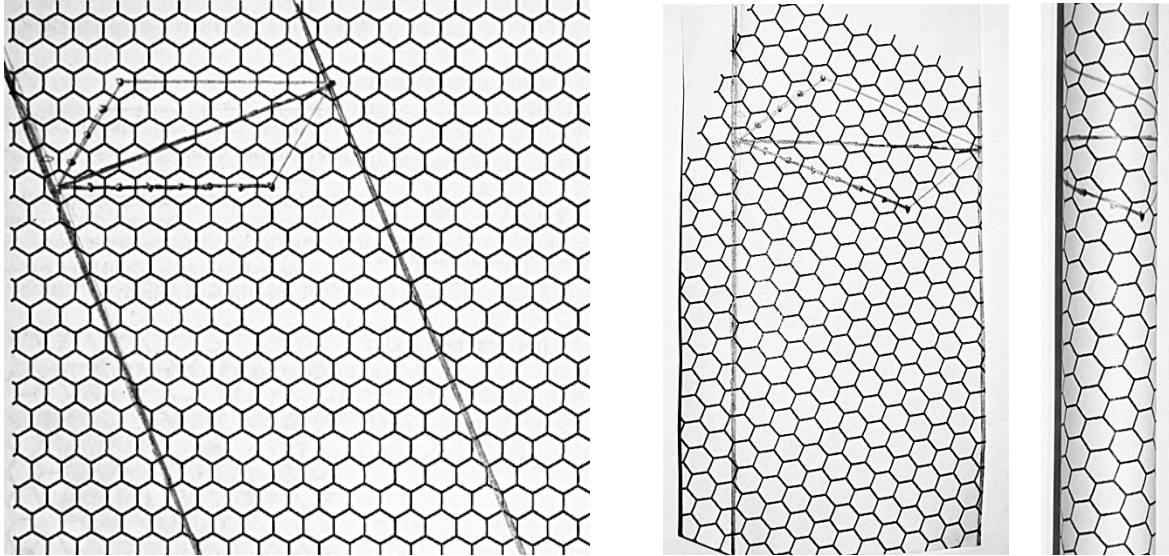




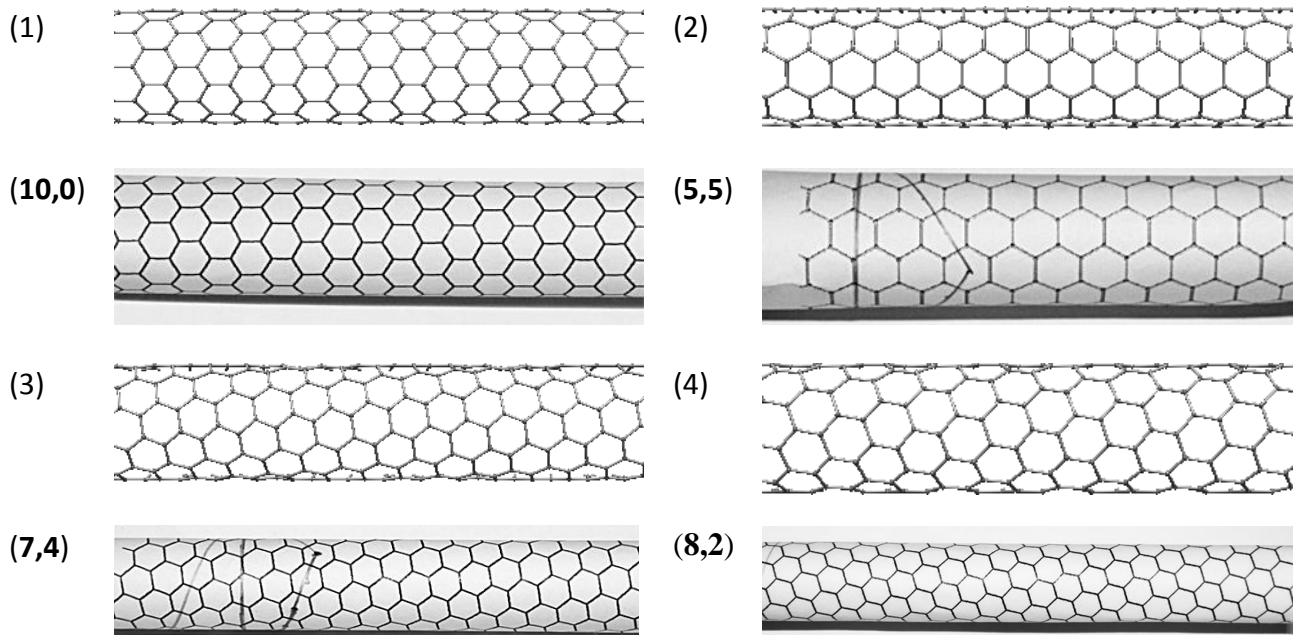
Юный эрудит (заочный тур)
Решение задачи 13. Модели нанотрубок своими руками

1. Построение нанотрубок на примере (7,4).

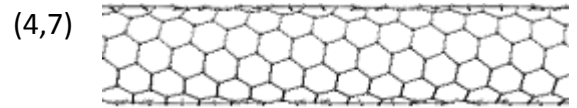
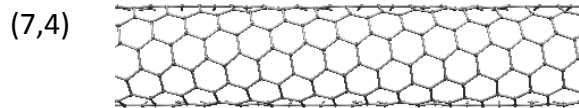


На распечатке листа с сеткой шестиугольников произвольно выбираем шестиугольник, строим координатные оси n и m и откладываем на них выбранные индексы хиральности. Затем вырезаем заготовку трубки и, сворачивая ее, совмещаем края (слева желательно оставить «запас», чтобы можно было склеить края трубки клеем по линии). Получившиеся трубки сравниваем с приведенными в условии картинками.

Ниже приведены картинки моделей из условия и фотографии склеенных из листа нанотрубок, очевидно, они однозначно сопоставляются:



2. УНТ (10,0) и (0,10) – одинаковы (можно свернуть две трубки и убедиться, в том, что они идентичны, поскольку отрезок ОХ для первой трубки совпадает с таковым для второй). УНТ (n,m) и (m,n) при $n \neq m$ и $n \neq 0$ являются зеркальными отражениями друг друга как правая и левая рука.



Стоит отметить, графеновый лист можно свернуть двумя способами (наружу и вовнутрь, получая при этом зеркальные отражения трубок), однако выкройка нанотрубки на распечатанном листе сворачивается однозначно.