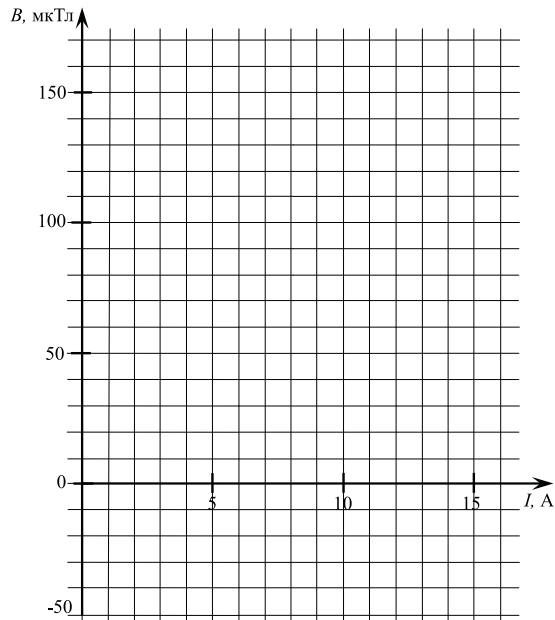


Задания

Задания Д8 С2 № 972

В точке, находящейся посередине между двумя длинными параллельными проводниками, проводят измерения индукции магнитного поля. Когда по одному из проводов пустили ток силой 10 А, измеренная индукция была 100 мкТл. После этого по второму проводу пустили ток в том же направлении, увеличивая его от 0 до 15 А. Изобразите график зависимости модуля индукции магнитного поля в исследуемой точке в зависимости от силы тока во втором проводнике. (Считайте, что экспериментальная установка экранирована от внешних магнитных полей.)



Решение.

Индукция магнитного поля, создаваемого проводником с током, прямо пропорциональна силе тока и убывает с увеличением расстояния от проводника. Поскольку исследуемая точка находится посередине между проводниками, то при одинаковых силах тока в них будут одинаковыми индукции магнитных полей. Используя правило буравчика, заключаем, что векторы индукции магнитных полей от двух проводников будут направлены в противоположные стороны.

Таким образом, при увеличении силы тока во втором проводе от 0 до 10 А модуль индукции суммарного магнитного поля будет линейно уменьшаться от 100 до 0 мкТл, а при дальнейшем увеличении силы тока от 10 до 15 А — линейно расти от 0 до 50 мкТл.

График выглядит следующим образом:

