

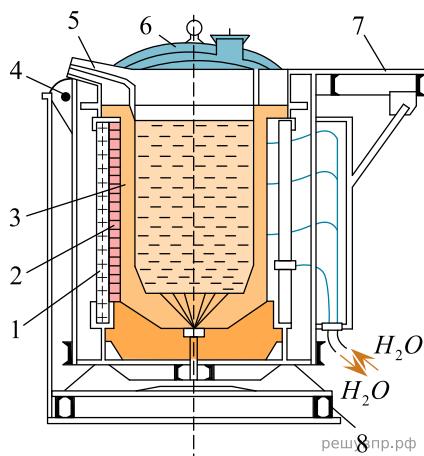
Прочтите текст и выполните задания 14 и 15.

Индукционные плавильные печи

Индукционная печь — это нагревательное устройство, которое используется для плавки стали, меди и других металлов. При изменении магнитного поля в массивных образцах металла возникают индукционные токи. Эти токи обычно называют вихревыми токами, или токами Фуко, по имени открывшего их французского физика. Сила вихревого тока зависит от формы образца, от свойств материала, из которого сделан образец и увеличивается с увеличением скорости изменения магнитного поля. В массивных проводниках вследствие малости электрического сопротивления вихревые токи могут быть очень большими и вызывать значительное нагревание.

Тепловое действие индуцированного тока породило поиски устройств бесконтактного нагрева металлов. Первые опыты по нагреву стали с использованием индукционного тока были сделаны Е. Колби в США. Первая успешно работающая индукционная печь для плавки стали была построена в 1900 г. в Швеции. Российской электротехнологической компанией разработан ряд индукционных печей для скоростных плавок чёрных и цветных металлов, отвечающих современным требованиям металлургического и литейного производства. В ювелирном деле незаменимы индукционные печи небольшого размера для плавления металла.

Индукционный нагрев является прямым, бесконтактным, и его принцип позволяет использовать выработанное тепло с максимальной эффективностью.



1 — магнитопроводы; 2 — индуктор водоохлаждаемый; 3 — тигель; 4 — механизм поворота; 5 — сливной лоток; 6 — крышка печи; 7 — рабочая площадка; 8 — металлический каркас

Индукционные плавильные печи характеризуются высоким КПД. Объясните почему.