# Физика процесса

## 1.1 что такое плазма

**Пла́зма** — частично или полностью ионизированный газ, образованный из нейтральных атомов (или молекул) и заряженных частиц (ионов и электронов). Важнейшей особенностью плазмы является ее квазинейтральность, это означает, что объемные плотности положительных и отрицательных заряженных частиц, из которых она образована(ядро положительное, електрон отрицательный) оказываются почти одинаковыми. Плазма иногда называется четвёртым (после твёрдого, жидкого и газообразного) [агрегатным состоянием вещества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0).

Слово «ионизированный» означает, что от электронных оболочек значительной части[атомов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC) или молекул отделён по крайней мере один [электрон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD). Слово «квазинейтральный» означает, что, несмотря на наличие свободных зарядов (электронов и [ионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BE%D0%BD)), суммарный электрический заряд плазмы приблизительно равен нулю. Присутствие свободных электрических зарядов делает плазму проводящей средой, что обуславливает её заметно большее (по сравнению с другими агрегатными состояниями вещества) взаимодействие с [магнитным](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5) и [электрическим полями](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5" \o "Электрическое поле).[ <https://ru.wikipedia.org/wiki/Плазма>]

На практике это значит что:

* плазму можно направлять с помощью магнитного поля (Рис.1.1)
* плазма обладает температурой на порядок выше температуры плавления даже самых тугоплавких металлов [https://ru.wikipedia.org/wiki/Вольфрам] (Вольфрам 3422 °C)

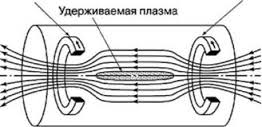


Рис. 1.1 Плазма в магнитном поле

Плазма — самое распространенное состояние вещества во Вселенной. Ею заполнено межгалактическое, межзвездное и межпланетное пространство. Звезды состоят из плазмы, и Солнце не исключение. Молния – тоже сопровождаеться образованием плазмы.

## 

## 1.2 процесс получения струи плазмы в машинострении

Как технически реализовать в картинках (Рис 1.2).

