

## Медь

**Медь** — [элемент одиннадцатой группы](#) четвёртого периода [периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева](#), с [атомным номером 29](#). Обозначается символом **Cu** - это [пластичный переходный металл](#) золотисто-розового [цвета](#) розового цвета [С давних пор](#) широко используется человеком.

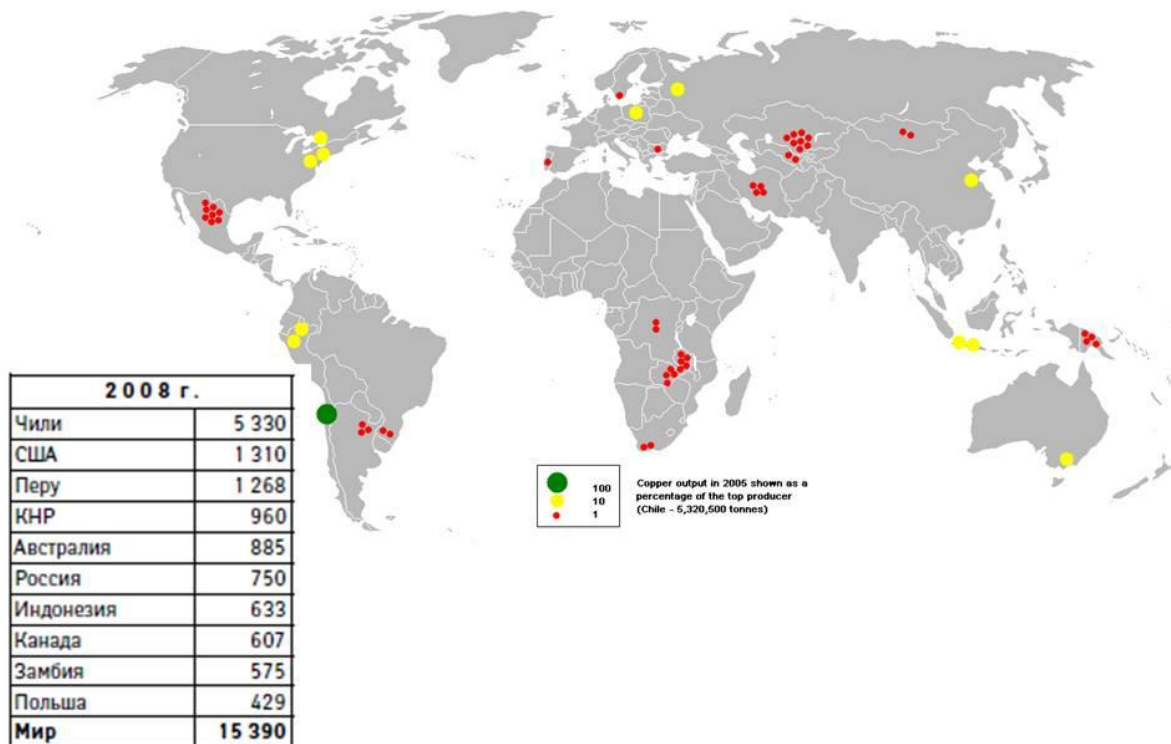


## Получение и производство меди.

Медь добывают с давних времен. Еще Индейцы добывали этот материал и плавил из него монеты с чистотой в 99.5%. Медь получают из медных руд и минералов. Лидером по добычи меди является Чили. Это объясняется место расположения этой страны. Высокогорный ландшафт, высокая температура и пустынные ветра.



## Медные руды



# Свойства Меди

- Медь поддается обработке при любой температуре. Как правило, технологические качества материала ухудшаются при снижении температуры - материал становится ломким. Медь является в данном случае исключением. С падением температуры пластичность и твердость меди возрастают. Допустимое рабочее давление для медных труб составляет от 27 до 229 атмосфер при 100 град. С (в зависимости от диаметра трубы и толщины ее стенки). Данное свойство меди позволяет ей не бояться многократного замораживания и размораживания. Подобные температурные нагрузки выдерживают только два материала, применяемые в инженерных коммуникациях: высококачественная нержавеющая сталь и медь.

## Монтаж медных труб.

Для монтажа водяных систем водоснабжения или отопления годится не каждая медная труба, а только труба с клеймом EN 1057. Это значит труба, сделанная по стандарту DIN, подкисленная фосфором, что обеспечивает наибольшую стойкость к влиянию воды.

Медные трубы лучше всего соединять капиллярными фитингами с помощью так называемого "твёрдого" серебряно-бронзового припоя.

Существуют ещё пресс-фитинги, но они дороже и держат меньшее давление (до 10 атм) и обжимные (цанговые), но монтаж на таких фитингах очень дорог вследствие высокой стоимости таких фитингов. Для высокотемпературной пайки используется "твёрдый" припой, который поставляется в виде прутков сечением 2 мм и специальный флюс для "твёрдой" пайки.





# Продолжение монтажа.

Предварительно

Для монтажа необходимо сделать расчёты по диаметру труб, схеме разводки и т.п., то есть иметь проект.

1. Медная труба диаметром 12 мм
2. Медная труба диаметром 15 мм
3. Медная труба диаметром 18 мм
4. Отводы 90 градусов (сверху 18мм, ниже 15 мм)
5. Муфта соединительная (на 18 мм)
6. Муфта редукционная (переходник с 18 мм на 15мм)
7. Соединение "американка" для перехода с дюймовыз резьб на медные трубы (слева 3/4" НР/ 18 мм, справа 1/2" НР/15 мм)
8. Неразборный переход с медной трубы на дюймовую резьбу
9. Тройник 18-18-18
10. Цанговое разборное соединение 10 мм/ 10 мм
11. "Водорозетка" для крепления, к примеру, смесителей, вентилей и т.п. с крепёжными "ушками" (на фото 15 мм на 1/2")
12. Переходный тройник (на фото 15-12-15)

Перед пайкой на место соединения трубы и фитинга наносится флюс для твёрдой пайки (на переднем плане фото).

На заднем плане видны готовые, пропаянные соединения труб с водорозетками



# Начинаем паять. Будьте осторожны, соблюдайте правила безопасности.

Газ поджигается специальным огнивом и регулируется на рабочий режим.



Пайка труб и фитингов.

Сначала прогреваются труба и фитинг в месте пайки, затем пропаиваются горелкой с припоем. При этом припой затекает в место соединения и заполняет всё капиллярное пространство соединения.



## Основные работы

После пропайки системы, трубы укладываются в подготовленные штробы.

Во избежание проблем абразивного стачивания стенок труб при термических деформациях, и снижения теплопередачи в окружающие материалы трубы изолируются. На фото трубка устанавливается в стену для обвязки радиатора отопления - изоляция выполняется самоклеющимся вспененным материалом толщиной 2 мм (скотчем), при этом в водорозетку вкручена заглушка для опрессовки, когда вся система будет собрана.



## Пример простой установки медных труб в ванной обычной квартиры.

На отводе от стояков холодной и горячей воды меняются вентиля, ставятся фильтры грубой очистки, затем ставятся разборные переходники-"американки", далее вся система подвода холодной и горячей воды выполняется на высокотемпературной пайке медными трубами. Вверх идут трубки на смеситель раковины, вправо на смеситель ванной, на кухню, стиральную машину, унитаз.

