Как сделать медный провод максимально ясным путём устранения его направленности.

Идея пришла, когда мне попались на глаза две формулы.

1 1 1 1

2 2 2 2

1 1 1 1

2 2 2 2

 1. = 15 V

 R

 2. 220V

 3. 220V

 4. ГРШ УМ

 Rн

 Свечка

 Газовая конфорка

 Лампа накаливания

ГРШ – генератор розового шума

На рисунке изображены четыре этапа проверки и реализации идеи. Первые 3 можно не проводить. Но третий этап делает очевидным деградацию провода после второго этапа.

После подачи сигнала в виде «розового» шума в полосе 20-20000 Гц (СД – тестовый диск АМЛ) образец медной проволоки нагревался докрасна (как и на 2, и 3 этапах).

Влияние «белого» шума не проверял. Возможно не существенно, но эффект будет сильнее.

Ещё на старом форуме АМЛ я сообщил, что по моим наблюдениям, чем более ясно звучит провод, тем менее выражена направленность.

После такой обработки современные (т. е. не винтажные) медные провода, по ясности в худшем случае перестают уступать винтажным.

Окраска провода сохраняется. Ситуация такая же, как и с ясно звучащими винтажными проводами. Т.е. звучащие одинаково ясно немного отличаются по окраске.

Проследив историю производства меди, я сделал предположение, что причиной направленности медного провода является электролитическое рафинирование меди (для получения той самой 99,9 степени очистки). Механизм электролитического рафинирования меди включает четыре основные стадии:

1. электрохимическое растворение меди на аноде с отрывом электронов и образование катиона: Cu - 2е --> Cu2+;
2. перенос катиона через слой электролита к поверхности катода;
3. электрохимическое восстановление катиона меди на катоде: Cu2+ - 2e --> Cu;
4. внедрение образовавшегося атома меди в кристаллическую решетку (рост катодного осадка).

Описаний много процесса. Например здесь: https://steeltimes.ru/books/colormet/refiningcopper/2/2.php

На 3 стадии под воздействием постоянного тока спины электронов ориентируется единообразно.

Электролитическое рафинирование дорогой способ очистки, если бы не одновременное извлечение драгметаллов, процесс был бы не рентабельным. Поэтому стал применяться сравнительно недавно.

Если моё предположение верное, то такой же эффект должен быть у проволоки из хрома.

С серебряной и железной проволокой ничего подобного не произошло.