

Медный век: как металл Марса стал незаменимым в XXI веке

Треть ежегодного производства меди уходит на машиностроение, в том числе на бытовую технику. Почему же сегодня купрум востребован так же, как и 9 000 лет назад, когда наши предки научились изготавливать первые изделия из него? Ведь сейчас существует множество высокотехнологичных сплавов и полимеров, причём куда более дешёвых, чем древний красный металл, и не обманывают ли нас производители, стремясь продать подороже? Давайте разберёмся!

«Медная» мечта теплотехника

Может показаться странным, но мягкий и довольно дорогой благородный металл особенно полюбился в теплотехнике. Причина проста: список материалов, которые длительное время могут выдержать значительный (до 1 000 °С) непрерывный нагрев, постоянное воздействие довольно агрессивной среды (воды или антифриза), обеспечивая при этом хорошую теплопередачу, невелик и на практике сводится к меди, чугуну, нержавеющей стали и алюминию.

Среди них именно купрум обладает лучшим сочетанием перечисленных качеств. *«Огромным преимуществом меди, — поясняет Роман Гладких, технический директор FRISQUET, ведущего французского производителя газовых котлов, — является высокая теплопроводность, максимальная среди “большой четвёрки” наиболее популярных в теплотехнике металлов. Она примерно в восемь раз выше, чем у чугуна и стали, и в два раза больше, чем у алюминия. Единственным конкурентом меди является серебро, которое, кстати, используется у нас для пайки медных теплообменников. Это позволяет с минимумом потерь нагревать теплоноситель и довести КПД теплогенератора, даже конвекционного, до 96 %. У конденсационных же агрегатов с медными теплообменниками он достигает 98 % (109 % по высшей теплоте сгорания газа)».*



Медный теплообменник FRISQUET

Но высокая теплопроводность — не единственное достоинство меди, благодаря которому она стала первым выбором для премиального отопительного оборудования. Особенности металла позволяют добиться очень высокого качества поверхности. Дело

в том, что коэффициент шероховатости, определяющий её гладкость, у меди более чем в 130 раз ниже, чем у стали. Результат — такие теплообменники минимально «зарастают» изнутри (солями жёсткости), а снаружи — продуктами горения. Для конечного пользователя и обслуживающих организаций это прямая выгода: котлы работают дольше и качественнее (свыше 20 лет), а их обслуживание занимает гораздо меньше времени.

«Водопровод, сработанный ещё рабами Рима...»

Водопровод и канализация — одно из древнейших изобретений человечества. Уже 4,5 тыс. лет назад строители пирамиды Сахура в Абу-Сире проложили медные трубопроводы для сбора дождевой воды и отвода канализационных стоков. Трубы имели диаметр около 45 мм при толщине стенок 1,4 мм — вполне достойные показатели и для современных изделий. Делали их тоже знакомым нам способом — сворачивали лист внахлест, а затем надевали одну получившуюся трубку на другую.

Выбор меди в качестве материала для древних строителей, судя по всему, случайным не был: они хорошо знали, что, кроме удобства работы, мягкий металл обладает «волшебным» свойством очищать воду, не делая её при этом ядовитой, как свинец. Собственно, поэтому и сейчас на Ближнем Востоке и в Передней Азии традиционные ёмкости изготавливаются так же, как и во времена фараонов. То есть вода в них долго остаётся свежей.



Медная трубопроводная пресс-система Viega Profipress

Медь против микробов

На самом деле бактерицидные свойства меди вновь ввели её в целый ряд направлений техники, где последние десятилетия она не была на виду: например, в лифтостроение. И недаром: металл, на поверхности которого, по данным [учёных](#), 99,9 % бактерий и вирусов погибает всего за два часа, по заслугам стал фаворитом в дизайне общественных пространств во время пандемии.

В этом современные лифты переключаются с роскошным вертикальным транспортом эпохи модерна: там медные кнопки, панели и поручни ставились отнюдь не только из эстетических соображений — гигиена тоже имела значение.



Лифт с медными поручнями в гостинице «Метрополь» (Москва)

«Существует много способов сделать лифт безопасным с точки зрения санитарии, — говорит Артём Заховаев, заместитель генерального директора ООО «Вертикаль ТМ» из ГК «Лифт-импорт», одной из ведущих организаций на российском рынке лифтового оборудования. — Среди них есть высокотехнологичные, такие как ультрафиолетовые установки, бесконтактные панели управления и мойки воздуха. Однако и отделка медью, которая позволяет создать не только безопасное, но и очень красивое пространство кабины, — отличный и относительно недорогой способ повысить гигиеничность вертикального транспорта».

Металл, по греческому преданию, подаренный людям самой Афродитой (сиррум — латинское название меди, восходит к Кипру, острову богини), верой и правдой служит людям много тысячелетий. Но его удивительные свойства и красота оказались востребованными в современной технике и явно будут служить человеку и в отдалённом будущем.