


Полые проводники из меди



**LUVATA**







## Самые длинные в мире полые проводники

Мы изготавливаем полые проводники из меди в течение уже более четырех десятилетий и понимаем, насколько важна надежность изделия для наших заказчиков. Последствия отказа какого-либо компонента системы могут быть катастрофическими. Это касается в особенности таких устройств, как магнитно-резонансные томографы, ускорители частиц, аппаратура для исследований в области ядерной физики, статорные обмотки мощных (1000 МВт) генераторов. Поэтому наши полые проводники спроектированы так, чтобы соответствовать высочайшим стандартам качества. Ведущие мировые производители машин и приборов неизменно останавливают свой выбор на нашей продукции.

Сегодня мы предлагаем новинку – бесстыковой полый проводник Mileon™. Это самый длинный полый проводник в мире, разработанный в связи с большим спросом заказчиков на бесстыковой полый проводник для магнитной обмотки. Благодаря тому, что обмотка может быть сделана из бесстыкового материала, повышаются надежность, технологичность и производительность устройств, в которых они используются.

*“ Мне посчастливилось встречаться с представителями компаний, использующих наши полые проводники – владельцами, инженерами, исследователями. Я чувствовал, что они горячо любят свою работу и гордятся ею. У каждого их них имеется своя конкретная задача. Одни хотят справиться с раковым заболеванием, которое считалось неизлечимым. Другие намеревались обнаружить бозон Хиггса и понять, как устроена Вселенная. Третьи ставили перед собой более скромные задачи. Чем бы ни занимались эти люди, я горд, что наша компания помогает им достичь поставленной цели. Luvata надеется и дальше содействовать успеху и процветанию своих заказчиков, а также их клиентов. Мы смотрим на десятилетия вперед. ”*

*Jussi Helavirta*  
**Юсси Хелавирта**  
Исполнительный вице-президент  
Подразделение специальной продукции



Для создания сильного магнитного поля нужна магнитная обмотка, состоящая из охлаждаемых изнутри полых элементов. В большинстве случаев используются проводники квадратного сечения с круглым или прямоугольным отверстием, но востребованность иных сечений постоянно растет.

Для создания сильного магнитного поля нужна магнитная обмотка, состоящая из охлаждаемых изнутри полых элементов. Чтобы обмотка была компактной, наружное сечение этих элементов делают квадратным или прямоугольным.

Luvata уже более пятидесяти лет выпускает полые проводники для аппаратуры, в которой используются материалы, соответствующие

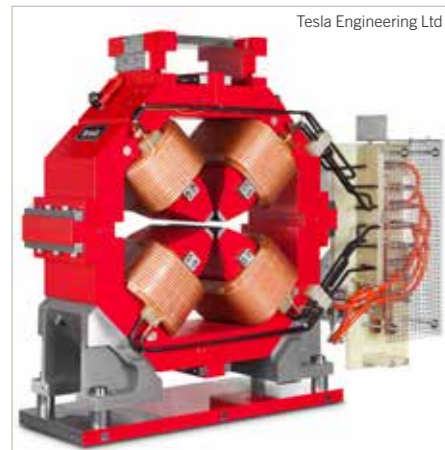
наивысшим требованиям качества. Накопленные нами знания и опыт помогают нашим заказчикам при создании ускорителей частиц, приборов для исследования плазмы, магнитно-резонансных томографов, установок ионного легирования. Благодаря нам повышается эффективность работы этих приборов и механизмов, при одновременном снижении стоимости.

Полые проводники от Luvata используются в следующих устройствах:

- Ускорители частиц
- Магнитно-резонансные томографы
- Установки ионного легирования для производства микросхем
- Приборы для исследования плазмы
- Электромобили
- Система охлаждения аккумуляторов
- Генераторные обмотки
- Электродинамические вибростенды
- Индукционные печи
- Электромагнитные смесители
- Высокоградцентные сепараторы



Высокоэффективный гибридный электродвигатель.



Магнит для исследовательских целей



Европейский рентгеновский лазер на свободных электронах (XFEL)



Магнитно-резонансный томограф

Каждое соединение в магните, охлаждаемом водой, - это потенциальное место утечки жидкости. Чем длиннее каждая секция обмотки, тем меньше риск утечки. Поставив целью создать надежную обмотку, мы разработали сверхдлинные секции Mileon. Длина их измеряется не в метрах, а в сотнях и даже тысячах метров.

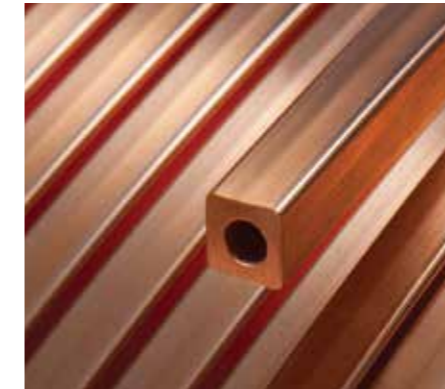
Полые проводники Mileon изготавливаются с использованием только бескислородной меди и отвечают таким же строгим критериям качества, что и остальные полые проводники от Luvata.

Использование длинных секций Mileon ведет к уменьшению отходов при производстве магнитов, а значит - к экономии дорогостоящей меди. Использование более длинных секций позволяет добиться большей гибкости в производстве, поскольку короткие секции не могут иметь произвольную длину.

Полые проводники Mileon поставляются намотанными на большие деревянные бобины. По сравнению с обычными, они требуют меньшего количества упаковочного материала. Это облегчает задачу перевозчиков, которые транспортируют меньший по весу груз, и уменьшает вредное воздействие на окружающую среду.

Преимущества полого проводника Mileon

- Отсутствие соединений
- Медь высшего качества
- Снижение расхода меди
- Точное количество поставки





## Техническая информация

Примеси снижают электропроводность меди. Поэтому Luvata изготавливает полые проводники из бескислородной меди высокой чистоты OF-OK. Благодаря высокой чистоте электропроводность меди OF-OK от Luvata составляет 101-102% IACS, а теплопроводность – 390 Вт/м·К.

Максимальное содержание кислорода – 0,0005%, что делает материал стойким к водородному охрупчиванию и гарантирует прочность соединений при пайке или сварке любым из способов.

Медь OF-OK, применяемая в проводниках от Luvata, изготавливается на нашем собственном литейном производстве, в электропечах, с использованием специально отобранного сырья высокой степени очистки. Как следствие, мы контролируем весь производственный процесс – от отливки до выдачи сертификата качества, обеспечивая неизменность состава от партии к партии.

При необходимости мы добавляем к меди OF-OK серебро (Ag) для повышения температуры размягчения и сопротивления ползучести. Прочие свойства меди при этом изменяются незначительно.

### Сплавы

Сплав	EN	ASTM	Электропроводность		Теплопроводность, Вт/м·К
			м/Ом·мм <sup>2</sup>	% IACS	
OFE-OK	CW009A	C10100	58,6	101,5	391
OF-OK	CW008A	C10200	58,3	100	390
CuAg0.10(OF)	CW019A	C10700	57,7	99,5	388

### Сотни разнообразных проводников

Занимаясь производством полых проводников долгое время, мы создали тысячи инструментов, чтобы производить проводники различных размеров в максимально сжатые сроки. Мы можем также поставить небольшую партию проводников для испытаний и изготовления опытного образца изделия.

### Полые проводники

Размеры: различные конфигурации сечением от 4 x 4 мм до 100 x 100 мм.

Каталог нашей продукции постоянно обновляется. Следите за новинками на странице: [www.luvata.com/hollow-conductors](http://www.luvata.com/hollow-conductors). Если Вы не найдете того, что ищете, свяжитесь с нами. Наши инженеры будут рады создать для Вас заказное изделие.

### Некоторые разновидности выпускаемых нами полых проводников



### Изделия поставляются в следующем виде:

Полый проводник Mileon	на деревянной катушке до 2500 кг
В бухтах или плоских бухтах	50 – 400 кг (в зависимости от размеров)
На шпулях (проводники небольшого сечения)	Фанерные или пластиковые шпули
В прямых отрезках	до 16 м длиной



## О компании Luvata

### Какие цели ставит перед собой Luvata?

Мы будем использовать наши уникальные технологии для того, чтобы способствовать развитию стабильного современного мира. Мы всегда стремились помочь нашим клиентам усовершенствовать конечные изделия и производственный процесс, а также повысить эффективность ведения их бизнеса. Однако наши планы не ограничиваются этим. Если люди в развитых обществах хотят не только продолжать вести нынешний образ жизни, но и распространить его на население развивающихся стран, необходимо повышать эффективность своей деятельности и брать у природы гораздо меньше, чем сейчас. Мы помогаем другим компаниям сделать их производственный процесс и конечный продукт не нанося вреда окружающей среде; производить больше, выбрасывать и загрязнять планету меньше.

### Как Luvata намерена добиваться этих целей?

Luvata, с ее опытом и целеустремленностью, все больше обращает свое внимание на быстрорастущие экономики и рынки в разных частях

света. Мы приходим на нишевые и специализированные рынки с хорошо продуманными решениями и разрабатываем новые решения вместе с нашими клиентами, чтобы занять верхние сегменты рынка.

### Как действует Luvata?

В своей деятельности мы стремимся быть наилучшим партнером для наших клиентов, наилучшим работодателем для наших сотрудников, позитивно и ответственно настроенным другом для каждого. Мы стараемся быть открытыми и нацеленными на результат; если мы обещаем что-то поставить, мы поставляем это.

### Где мы присутствуем?

Солнце никогда не заходит для нашей компании: мы работаем в Америке, Европе и Азии. Разнообразие мест, культур и рынков, с которыми мы имеем дело, дает нам возможность непрерывно обогащать свои знания и опыт. Это означает, что мы всегда близки своим клиентам по всему миру и можем быстро откликнуться на нужды клиентов, - вплоть до экспресс-доставки изделий в нужное им место.

### 1400 сотрудников, 12 площадок, 7 стран



### Americas

**Luvata Appleton LLC**  
Special Products Appleton  
Kimberly, WI USA  
Phone: +1 920 749 3820 or  
+800 749 5510

**Luvata Ohio, Inc.**  
Formed Products  
Delaware, OH USA  
Phone: +1 740 363 1981

**Luvata Waterbury, Inc.**  
Superconductors  
Waterbury, CT USA  
Phone: +1 203 753 5215

**Accurate Wire, Inc.**  
Superconductors  
Branford, CT USA  
Phone: +1 203 488 5956

**Luvata São Paulo**  
Formed Products  
São Paulo, Brazil  
Phone: +55 11 4624 7661

### Europe

**Luvata Pori Oy**  
Special Products Pori  
Pori, Finland  
Phone: +358 2 626 6111

**Luvata Welwyn Garden Ltd.**  
Formed Products  
Welwyn Garden City, UK  
Phone: +44 1707 379 789

**Luvata Wolverhampton Ltd.**  
Special Products Pori  
Wolverhampton, UK  
Phone: +44 1902 324 747

**ЗАО Лувата Санкт-Петербург**  
представительство  
St. Petersburg, Russia  
Phone +7 812 449 27 97

### Asia

**Luvata Malaysia Sdn Bhd**  
Electrical Power Asia  
Pasir Gudang, Malaysia  
Phone: +607 252 6688

**Luvata Superconductors Ltd.**  
Superconductors  
Zhongshan City, China  
Phone: +86 760 2321 0793

**MM Metal Products Suzhou**  
Formed Products  
Suzhou, China  
Phone: +86 512 6285 1018

### **О подразделении Luvata**

Luvata – мировой лидер в производстве металлоизделий и в предоставлении сопутствующих инженерных услуг. Наши решения используются в самых различных отраслях деятельности: производство электроэнергии, в том числе на основе возобновляемых источников, автомобильная промышленность, медицина. Постоянные успехи нашей компании связаны с ее многолетним присутствием на рынке, технологическими достижениями и стратегией “Партнерство – это не только металл”. Luvata - это более 1400 сотрудников в 7 странах. Среди наших клиентов - ABB, CERN, Siemens и Toyota. Luvata является частью Mitsubishi Materials Corporation.



[www.luvata.com](http://www.luvata.com)

---

Copyright © 2018 Luvata

A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS