

Уникальный опыт кабельного завода Сентек позволил создать линейку кабелей Уралтерм, предназначенных для работы в условиях при температурах до 600°C.

Кабели Уралтерм, являющиеся заменой кабелей Энерготерм, отличаются высоким температурным индексом, гибкостью, механической прочностью, компактностью, огнестойкостью, нераспространением горения, малым дымовыделением и отсутствием галогенсодержащих паров при горении.

Они предназначены для подключения оборудования и датчиков в зонах с высокой температурой на промышленных предприятиях, например, для подключения электропитания и телеметрических датчиков.

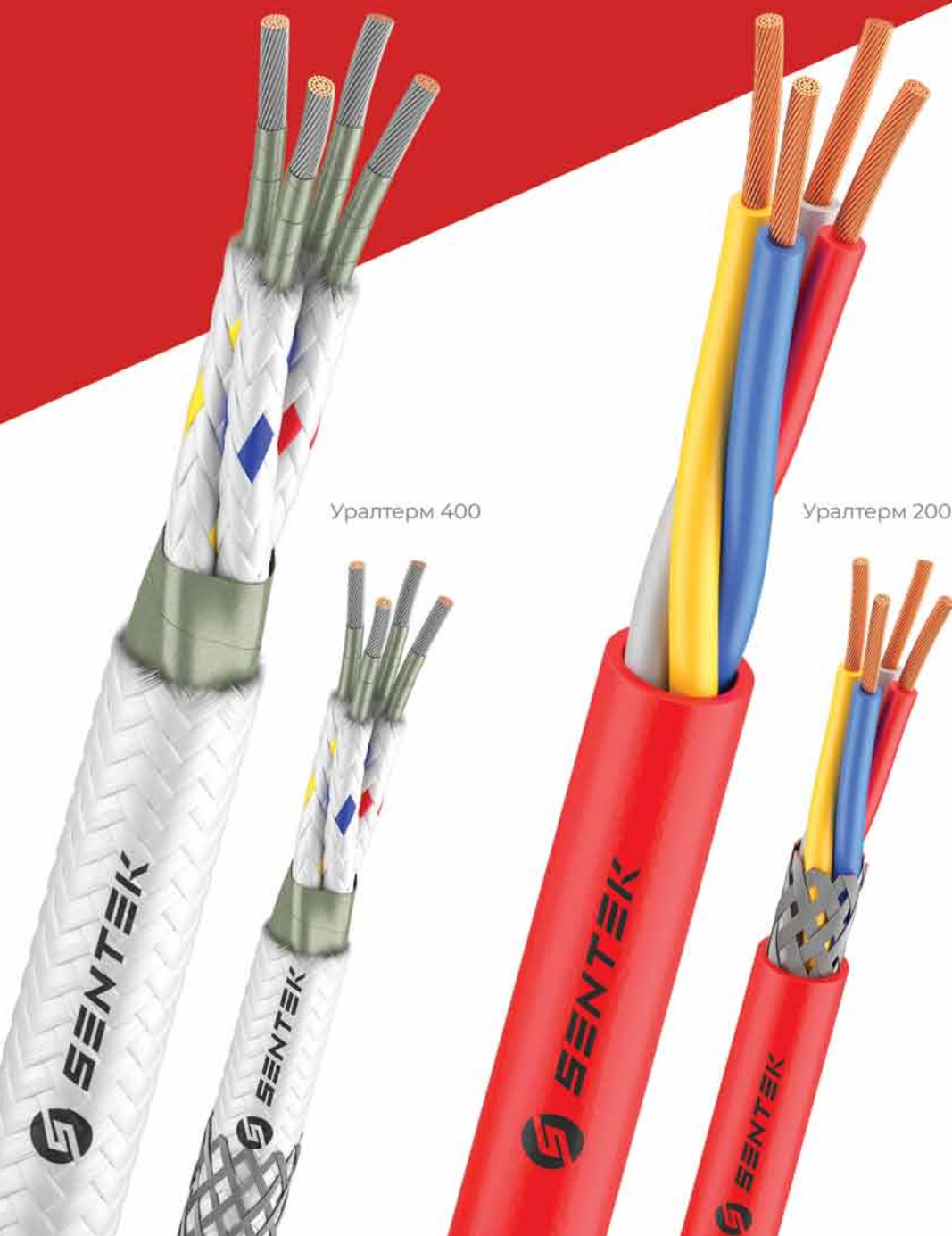
Кабельный завод СЕНТЕК является лидером в области изготовления термоэлектродных и термопарных проводов. Мы не останавливаемся на достигнутом. Постоянно совершенствуем свои разработки и технологии, работаем над созданием новых.



[sentek.ru](http://sentek.ru)

[info@sentek.ru](mailto:info@sentek.ru)

+7 (343) 361-15-53



Уралтерм 400

Уралтерм 200

# SENTEK

Реклама

## Импортозамещение, качество, низкие цены, быстрота изготовления, замещение зарегистрированных торговых марок —

# всё о возможностях кабельного завода СЕНТЕК



Кабельный завод СЕНТЕК способен изготовить продукцию, аналогичную зарубежным торговым маркам, по старым техническим условиям, а также аналоги российских зарегистрированных торговых марок. Кроме того, специалисты завода неоднократно изготавливали продукцию по специфическим требованиям: высокотемпературные и низкотемпературные провода, для агрессивных сред и для пищевого производства, огнестойкие кабели и т. д.

Кабельный завод СЕНТЕК, г. Екатеринбург

Исходя из нашего опыта, в нынешних рыночных условиях потребители специализированной кабельно-проводниковой продукции сталкиваются с тремя основными проблемами.

Во-первых, это невозможность или нежелание отдельных кабельных заводов изготавливать продукцию по советским техническим условиям либо невозможность обеспечить приемлемые для потребителя сроки, строительные длины и цены.

Во-вторых, это уход с рынка иностранных производителей наряду с отсутствием у закупщиков достаточных компетенций по поиску аналогов и наличием множества предубеждений, в частности, об отсутствии у российских производителей аналогичной продукции или ее низком качестве.

Третьей же проблемой, на наш взгляд, является внедрение зарегистрированных российских марок, например таких, как ТЕРК, РУТЕК, Энерготерм, через проектные институты, в результате чего в закупочной документации потребителя априори прописывается определенная торговая марка без предоставления возможности поставить эквивалентный товар.

Рассмотрим каждую проблему в отдельности.

Сегодня мы часто сталкиваемся с тем, что некоторые крупные заводы, изготавливающие провода и кабели по советским техническим условиям, не способны обеспечить спрос рынка, например, в силу загруженности по государственными оборонным заказам. Либо предлагают неприемлемые сроки, либо «короткомеры», то есть провода с минимальной строительной длиной. При этом в перечне продукции, выпускаемой кабельным заводом СЕНТЕК, присутствуют, в частности, следующие марки: ПТН, ПТНЭ, ПТНО, ПТНО-900 по ТУ 16-505.663-74, ФТ, ФТЭ по ТУ 16-505.468-78, кабели марок КУФЭФ и КУФЭФС по ТУ 16-505.179-76, КТМС, КТМСп по ТУ 16-505-757-75, КНМС по ТУ 16-505.564-75, провод марок СФК, СФКЭ, СФКЭН по ТУ 16-505-944-76, ПТВ, ПТГВ, ПТТВ, ПТГТВ, ПТВП, ПТТВП, ПТП, ПТПЭ, ПТФ, ПТФЭ, ПТФДЭ по ТУ 16.К19-04-91, кабели КМТВ, КМТВЭВ по ТУ 16-505.302-81, ТЭСА-ХК, ТЭСБ-ХА, ТЭСВ-ХА по ТУ 16-505.590-74, ПТФФ-200, ПТФФЭ-200 по ТУ 16.К46-013-2001.

Данные марки изготавливаются нами максимальными строительными длинами, в минимальные сроки и по лучшим на рынке ценам.

Другие потребители сталкиваются с проблемой иного рода, а именно — с уходом иностранных компаний с российского рынка, которые оставили заказчиков наедине с проблемами снабжения импортной продукцией. Например, производители Lappkabel (марки KE, KN, KP), Helukabel (марки SiHF, SiHF-C, HELUFLON), Berger Spezialkabel (Bergotherm), Belden, TE Wire & Cable (марки Q/Q, Q/TW, HG/HG, G/G, CEFIRSF), M.I. Cable Technologies, Temperature Technology Ltd, MICC Ltd, Siccet Srl и многие другие уже не представлены на нашем рынке. Тем временем специалисты завода СЕНТЕК давно и успешно разрабатывали и внедрили в производство аналоги термоэлектродных и термокомпенсационных кабелей данных производителей.

Также хотим отметить, что на российском рынке наблюдается практика, когда некоторые производители различными способами закладывают свои заре-

гистрированные марки. В результате потребители оказываются их заложниками: отделы материально-технического снабжения не разбираются в технических тонкостях, чтобы рассмотреть замену, а проектировщики не хотят. При этом такой производитель из-за отсутствия конкуренции всегда оказывается в выигрыше и может беспрепятственно завышать цены.

Стоит отметить, что некоторые из таких производителей, по сути, таковыми не являются, а ограничиваются только разработкой технических условий и размещением заказов на сторонние производственные предприятия. Как итог, у них отсутствует фактор сквозного контроля, что немаловажно при выпуске продукции, задействованной в технологических процессах промышленности. Ведь в процессе разработки и развертывания отдельных этапов производства продукции высшего качества руководство должно продумать, организовать и управлять обеспечением всеми необходимыми

элементами производства, такими как качественное сырье, техническая документация, оборудование, измерение параметров продукции, комплектующие, инструменты и многое другое, включая испытания и контроль.

Мы, как разработчики технических условий и изготовители продукции, решаем все три проблемы благодаря знаниям и многолетнему стажу сотрудников, а также уникальному опыту взаимодействия с ведущими российскими промышленными предприятиями. Поэтому способны изготовить как аналоги зарубежных торговых марок, провода и кабели по старым техническим условиям, так и аналоги зарегистрированных торговых марок, например, ТЕРК, РУТЕК, Энерготерм. При этом не ограничиваемся только изготовлением собственных марок и аналогов. Один из ключевых наших принципов — индивидуальный подход к каждому клиенту. Мы изготавливаем специализированные провода и кабели для подклю-

чения к термопарам и термометрам сопротивления, с характеристиками, подходящими под конкретные условия, задачи и параметры любого предприятия (рис. 1–4).

Скрупулезный анализ всех возможных факторов, влияющих на точность измерения, тщательный подбор материалов осуществляются с применением не только теоретического, но и эмпирического метода. Специалистами завода учитываются такие факторы, как термоэлектрическая неоднородность термоэлектродных материалов (провода по длине), термоэлектрическая стабильность, влияние внешнего электромагнитного поля, класс точности (допуска), сечение и структура проводников, влияние защитных покровов, воздействие радиационного облучения и др. В производстве используется широкий спектр изоляционных материалов: поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен (ПЭ), термопластичные эластомеры (ТПЭ), фторопласты (тефлоны), резины (силиконовые

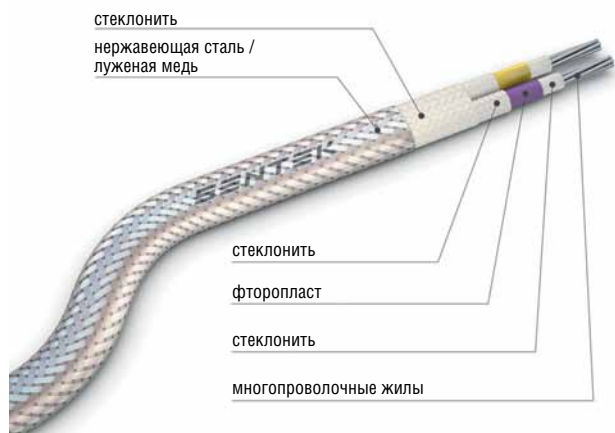


Рис. 1. Термоэлектродные экранированные кабели СЕНТЕК с комбинированной изоляцией

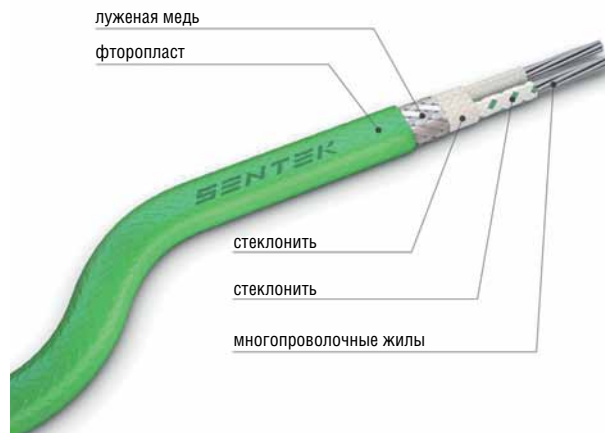


Рис. 2. Термоэлектродные провода СЕНТЕК для агрессивных сред



Рис. 3. Термопарные и нагревостойкие кабели СЕНТЕК с минеральной изоляцией в металлической оболочке



Рис. 4. Термопарные провода СЕНТЕК для высоких температур



и на основе фторкаучука), полиимидная пленка (каптон), полиэфирные, кремнеземные, керамические и кварцевые нити, а также минеральная изоляция из периклаза (MgO).

Нередко на производствах могут предъявляться дополнительные требования к проводам: не распространять горения при групповой прокладке (такие провода имеют индекс нг(A)), иметь низкую температуру эксплуатации (индекс ХЛ), низкое дымо- и газовыделение (индекс нг(A)-LS), стойкость к воздействию пламени (индекс нг(A)-FRLS), не содержать галогенов (индекс нг(A)-HF). Правда, часто такие требования переписываются с технических заданий на силовые провода без достаточных на то оснований. Однако специалисты завода СЕНТЕК способны обеспечить выполнение всех перечисленных требований, а также их сочетаний — тнг(A) или нг(A)-ХЛ и др.

Иногда у промышленных предприятий возникают специфические потребности и ограничения. Например, при производстве силовых двигателей провода заливают компаундом. При застывании компаунд дает усадку, а поскольку он обладает хорошими адгезивными свойствами, это может привести к разрыву оболочки. Соответственно, необходимо использовать низкоадгезионный материал. Можно выбрать фторопласт, но при горении он выделяет большое количество галогенов. Как нельзя лучше в этой ситуации проявила себя резина на основе фторкаучука.

Кроме того, на производствах часто требуется прокладывать кабель-

ную линию на несколько термодар, на блочные или групповые щиты, где измерение температуры ведется от многих точек крупных агрегатов или энергетических блоков. В таком случае наилучшее решение — использование многопарных кабелей: КМТВ, КМТГВ, а также КМТВЭВ и КМТГВЭВ. Стоит отметить, что наш завод изготавливает такие провода не только в ПВХ-изоляции, но и во фторопластовой и волокнистой изоляции.

В качестве примеров реализации решения проблем потребителей можно выделить разработку для Амурского ГПХ специализированного кабеля, рассчитанного на работу при криогенных температурах (–190 °С), а также линейки высокотемпературных кабелей (выдерживают свыше 1000 °С) для алюминиевых заводов.

Для заказчиков из атомной отрасли специалисты завода наладили выпуск кабелей с минеральной изоляцией и оболочкой из стали ЭП747 (ХН45Ю) для экстремально высоких температур (до 1300 °С). Раньше их в ограниченном количестве изготавливал в России один-единственный завод, но в отсутствие конкуренции и при наличии спроса его торговый дом стал проводить политику необоснованного завышения цен. По просьбам потребителей кабельный завод СЕНТЕК провел необходимые изыскания соответствующих материалов и апробацию технологического процесса, в результате чего смог предложить рынку конкурентное по цене, срокам и строительным длинам предложение. Для казахской космической

программы были разработаны и изготовлены термоэлектродные кабели по третьему классу точности, работающие в условиях вакуума в отрицательном диапазоне температур.

Более 17 лет специалисты завода СЕНТЕК совершенствуют технологии, позволяющие изготавливать кабельно-проводниковую продукцию под самые разные нестандартные требования. В результате были разработаны собственные уникальные технологии изготовления продукции, превосходящей по качеству и техническому соответствию изделия других производителей, в том числе известных зарубежных компаний.

Кабельный завод СЕНТЕК является единственным производителем, который смог в кратчайшие сроки после ухода в 2022 с рынка иностранных поставщиков провести опытно-исследовательские работы и предложить замену европейским и американским маркам термоэлектродных проводов на крупнейшие металлургические и промышленные предприятия РФ.

В случае, если у потребителя есть индивидуальные запросы, требующие внесения корректировок в технические параметры изделия, мы способны оперативно изготовить продукцию под необходимые требования.

Е. Ф. Пронькина,  
Кабельный завод СЕНТЕК, г. Екатеринбург,  
тел.: +7 (343) 361-1553,  
e-mail: info@sentek.ru,  
сайт: www.sentek.ru



**OMR**  
www.omr-russia.ru

**8–11 ОКТЯБРЯ 2024**  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

## АРКТИКА | СУДОСТРОЕНИЕ | ШЕЛЬФ

6-я международная выставка и конференция  
по судостроению и разработке высокотехнологичного  
оборудования для освоения Арктики  
и континентального шельфа



Организатор:  
**РЭСЭК**