

ИНТЕРЕСНО И НЕСКУЧНО ОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ, БИЗНЕСЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ

Elektr Portal

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ

РОБОТ
ИЛОНА МАСКА

СОЛНЕЧНЫЕ
ПАНЕЛЬКИ
В ПАНЕЛЬКАХ

ЭКО-КОНДИЦИОНЕР
GRADIENT

КРИСТАЛЛ ВРЕМЕНИ
ОТ GOOGLE

ПРОКАЧАЕМ
КОЛОНКИ

АКУСТИЧЕСКИЙ
КАБЕЛЬ

УМНЫЙ ВЫБОР

23.08.2021
Выпуск №71



НЮАНСЫ ЗВУКА

АКУСТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ

Акустический кабель представляет собой специализированный провод, который предназначен для доставки звукового сигнала от усилителя на пассивные громкоговорители. Главная задача такого провода – передача предельно точного сигнала, чтобы не было никакого искажения. Особенность такого кабеля в том, что он должен передать к динамику аудиосигнал без искажения, этим он будет отличаться от обычной проводниковой продукции. Если изделие некачественное, на выходе получится искаженное звучание с фоновым шумом или с низким мощностным сигналом. Это происходит из-за того, что доля энергии звука будет направлена на нагрев АК. Чтобы сохранить качество сигнала, применяют специальный кабель для акустики. Рассмотрим степень влияния на качество аудиокабеля чистоты меди жилы, скин-эффекта, экранирующей оплетки, шероховатости, покрытия жил и изоляции.

КАК ЧИСТАЯ МЕДЬ ВЛИЯЕТ НА ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ?

Согласно ГОСТ 859-2001 для изготовления проводов кабелей используется медь чистотой более 99 %, в которой максимальная доля примесей в худшем случае не превышает 1 %, что практически не влияет на ее проводимость.

Присутствующий в меди кислород обладает вентильным эффектом, работает как диод, выпрямляя синусоиду. В бескислородной меди марки М0 количество кислорода не превышает 0,001 %. В раскисленной марки М1 – 0,01 %, что теоретически может добавлять нелинейные искажения в звуковой сигнал не более, чем на эту величину.

На практике вносимые искажения многократно меньше, так как диоды шунтируются чистой медью. Таким образом, наличие кислорода в меди не влияет на естественность звучания.

Таблица чистоты электротехнических марок меди

Марка меди	M00	M0	M06	M1	M1p	M2	M2p	M3	M3p	M4
Содержание меди, %	99,99	99,95	99,97	99,00	99,00	99,70	99,70	99,50	99,50	99,00

СКИН-ЭФФЕКТ

При прохождении переменного тока через проводник вокруг него возникает переменное электромагнитное поле, которое создает электрическое индукционное поле, нелинейно взаимодействующее с электромагнитным полем. В результате плотность тока от центра оси провода смещается к его поверхности. Это поведение переменного тока назвали скин-эффектом.

Скин-эффект начинает проявляться на частотах более 100 Гц в проводах сечением более чем 0,75 мм². Таким образом, на низкие частоты (басы) влияния не оказывает. С увеличением частоты начинается плавное проявление скин-эффекта и на частоте 20 кГц потери увеличиваются до 0,25 дБ, что заметить практически невозможно. Но даже если имеется идеальный слух, то всегда можно скомпенсировать потери в высокочастотном диапазоне с помощью эквалайзера.

На проводах сечением менее 0,75 мм² скин-эффект в звуковом диапазоне отсутствует. Поэтому для получения кабеля без скин-эффекта для подключения звуковых колонок к усилителю, например, сечением 1,5 мм², достаточно свить два изолированных провода сечением 0,75 мм². Так делают многие производители аудиокабелей.

КОЛИЧЕСТВО ЖИЛ И ИХ ДИАМЕТР

Количество и сечение жил в проводах кабеля на качество звука не влияет. Чем больше жил и меньше их диаметр, тем эластичнее будет кабель. Вопрос актуален для случая, если необходимо часто транспортировать аудиосистему и свить кабель.

КАК ВЛИЯЮТ ШЕРОХОВАТОСТИ И ПОКРЫТИЯ

Согласно Закону Ома, сила тока в замкнутой цепи зависит только от ее сопротивления, поэтому даже большая шероховатость проводов снизит на 0,1% сечение провода, что практического влияния не окажет. Покрытие проводов благородными металлами оправдано только для снижения влияния скин-эффекта на частотах выше 100 кГц. Поэтому для аудиокабеля значения не имеет. Изоляционное покрытие вполне справляется с защитой меди от внешних воздействий. Оправданным может быть покрытие только клемм на концах проводов.

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛА ИЗОЛЯЦИИ

Любые электрические провода, в том числе и для подключения звуковых колонок, для защиты от короткого замыкания и внешних воздействий окружающей среды, покрываются изоляцией. Изоляция делается из диэлектрического материала и в прохождении тока по кабелю участия не принимает. Так как напряжение, подаваемое с усилителя на колонки, не превышает сотни вольт, то материал изоляции значения не имеет.

ВЫВОДЫ

Качество акустического кабеля определяется только его поперечным сечением. Чистота и структура кристаллов меди, внешнее покрытие проводов, шаг скрутки, сечение жил в проводе и их количество, материал изоляции практически не оказывают влияние на естественность воспроизведения музыкальных произведений.

При недостаточном сечении проводов часть мощности будет рассеиваться на них, и в моменты максимальной громкости низкие частоты (басы) будут звучать без искажений, но несколько тише, потому что в общей звуковой мощности они составляют более 70 %.

ПОЛНЫЙ ГАЙД

ЭКРАНИРУЮЩАЯ ОПЛЕТКА КАБЕЛЯ

Применяемая в дорогостоящих аудиокабелях экранирующая оплетка из цветных металлов не защищает от низкочастотных электромагнитных полей, а высокочастотные поля, от которых экранирование может защитить, в нормальных условиях создают ЭДС в проводах кабеля величиной несколько микровольт. Уровень влияния такого поля составляет сотые доли дБ, что услышать, даже когда сигнал на колонки не поступает, невозможно.



Tesla Bot

Tesla в 2022 году представит прототип человекоподобного робота

Это будет компаньон-помощник человека в повседневных делах. Его первая версия не сможет работать на производстве из-за определенных ограничений. Робот будет обучен с помощью ИИ выполнять полезные задачи в домашней среде людей или на улице, в том числе брать на себя опасные, повторяющиеся и скучные задания — ловить кошку, ходить в магазин, встречать курьера. Илон Маск озвучил кодовое имя Tesla Bot — «Оптимус». Его электроника будет работать на базе чипов и датчиков, применяющихся в автомобилях Tesla для системы беспилотного вождения. По описанию Маска, первая версия робота будет высотой 176 сантиметров, а его вес составит 58 кг. Разработчики ограничат возможности механизмов робота, чтобы любой человек смог его остановить руками при физическом контакте или убежать от него. Максимальная скорость робота в режиме бега будет ограничена 8 км/ч.

Основная система реагирования на окружающую среду с датчиками и камерами будет установлена в голове робота, а его автономный компьютер Dojo с батареей размещается в туловище. В характеристиках Tesla Bot указано, что он сможет переносить до 20 кг и поднимать до 68 кг. У робота будет экран вместо лица. «Предполагается, что он будет дружелюбным», — со смехом отметил глава компании. Он подчеркнул, что в первую очередь Tesla Bot будет предназначен для «выполнения сложных и скучных задач», и даже сможет ходить за покупками. По словам Маска, прототип робота будет представлен «в течение следующего года».



Gradient

Оконный эко-кондиционер

Американский стартап Gradient предлагает новый энергоэффективный, инновационный и безопасный для климата оконный кондиционер. Устройство состоит из двух частей, соединенных в верхней части небольшой перемычкой, которая кладется на подоконник. Такая конструкция позволила крупным элементам кондиционера разместиться ниже окна, то есть он, в отличие от большинства «оконников», практически не уменьшает площадь остекления и естественную освещенность комнаты.

Установка Gradient может как охлаждать, так и нагревать помещение. Причем, как утверждает разработчик, она потребляет на 30 % энергии меньше, чем обычный оконный кондиционер. Модель поддерживает управление по Wi-Fi, что позволяет, например, настраивать ее на работу в периоды минимального спроса на электричество.

Стартап использует озонобезопасный и энергоэффективный R32 и намерен в ближайшем будущем перейти на более дружелюбные к окружающей среде природные хладагенты. Вывести разработку на рынок компания планирует уже в следующем году.

Солнечная панелька для панельки

Французский стартап создал солнечную панель для квартиры

Главная особенность панели в том, что ее можно сразу подключить к розетке и она будет выдать ток в сеть. Небольшая фотопанель размером 170x108x12,5 см, мощностью 315 Вт, объединена с микроинвертором. Внутри устройства также находятся емкости для балласта. Заполнив их водой, можно повысить массу установки с 42,5 до 94,5 кг. Солнечная батарея выдает ток силой 1,3 А при напряжении 230 В. КПД панели составляет 18 %. Для подсоединения к домашней электросети предусмотрен провод длиной 5 м. Возможно объединение до трех фотопанелей с помощью специальных кабелей, предлагаемых в качестве аксессуаров. В панели используются монокристаллические солнечные элементы с половинной обрезкой, предоставленные китайским производителем Phono Solar Technology. Рама модуля представляет собой запатентованную конструкцию Supersola, при этом некоторые детали производятся в Китае, а некоторые — в США.





Кристалл времени

из лаборатории квантовых вычислений Google

На прошлой неделе из лаборатории квантовых вычислений Google пришла весть об удачном эксперименте по созданию физического парадокса, известного как «кристалл времени». Исследователи уточняют, что процесс оказался слишком кратковременным, чтобы иметь практическую пользу, но если эффект удастся стабилизировать и сделать явление продолжительным и контролируемым, то это станет огромным шагом на пути к созданию квантового суперкомпьютера.

До недавнего времени кристаллы времени были лишь теоретической абстракцией, хотя отмечено немало случаев, когда их якобы наблюдали при разных условиях, но их существование ни разу не подтвердилось. Квантовый компьютер, в теории, подходит для реализации парадокса на практике. Специалисты затрудняются спрогнозировать, к чему это приведет – если кристалл времени окажется действительно стабильным и управляемым инструментом, это откроет путь к созданию квантовых суперкомпьютеров. Но вот какими они будут – большой вопрос.

190 Тбит/с и 12 тыс. км

Google и Facebook протянут новые интернет-кабели между Северной Америкой и Азией

Компании Google и Facebook официально объявили о реализации совместного проекта Apricot, в рамках которого для обеспечения высокоскоростным доступом в интернет ряда стран Азиатско-Тихоокеанского региона будет проложена подводная магистраль протяженностью около 12 тыс. км. Об этом сообщило издание Bloomberg со ссылкой на данные компаний. В рамках данного проекта будет осуществлена прокладка двух подводных волоконно-оптических кабелей Bifrost и Echo. Новые магистрали свяжут Японию, Сингапур, Тайвань, Гуам, Филиппины и Индонезию с западным побережьем США. Реализация проекта поможет удовлетворить растущий спрос на услуги широкополосного доступа в интернет и беспроводную связь пятого поколения (5G) в регионе. Известно, что после начала эксплуатации новых волоконно-оптических линий пропускная способность канала вырастет до 190 Тбит/с. Реализация совместного проекта позволит Facebook и Google повысить качество услуг, предоставляемых пользователям в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Если все пойдет по плану, то прокладка подводных кабелей будет завершена в 2024 году.



Atino Bosch DIY

Лазерный нивелир с которым помощь больше не потребуется

Atino Bosch DIY — это прибор, который обеспечивает выравнивание по вертикали или по горизонтали с помощью интуитивно понятной светодиодной индикации и проецирует хорошо видимый лазерный луч с точностью $\pm 0,3^\circ$. Премьера нового нивелира для домашних мастеров Atino Bosch DIY состоялась в октябре 2020 года, однако в продажу приборы поступили не сразу, лишь весной 2021 года. Основное назначение прибора — точная разметка при размещении на стенах различных предметов: полок, картин, ТВ-кронштейнов. Прибор фиксируется к любому основанию: керамогранит, деревянные поверхности, бетон, обои, декоративная штукатурка. Atino сочетает в себе все функции линейного лазерного нивелира и имеет встроенную мерную ленту длиной 1,5 м. В комплекте целый арсенал всевозможных гелевых вкладышей и булавок — все, чтобы надежно зацепиться за любую вертикальную поверхность. Нужно лишь правильно подобрать к основанию соответствующий крепеж. Определить точку начала измерения довольно просто: ровно посередине круглого корпуса Atino есть специальное отверстие.





ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗДЕЛКИ КАБЕЛЯ

Для работы с кабелем
низкого, среднего, высокого
напряжения и оптоволоконна

Кабельный инструмент Alroc в России

Акционерное Общество



РЭС
энергия дела

РУССКИЕ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ

АО «Русские Энергетические Системы»
официальный дистрибьютор ALROC в России

+7(495)979-62-77
sales@rusensys.ru

АО «РЭС». ИНН 109388, Москва,
ул. Гурьянова, д.30 офис 308 (м Печатники)





«Гравитон»

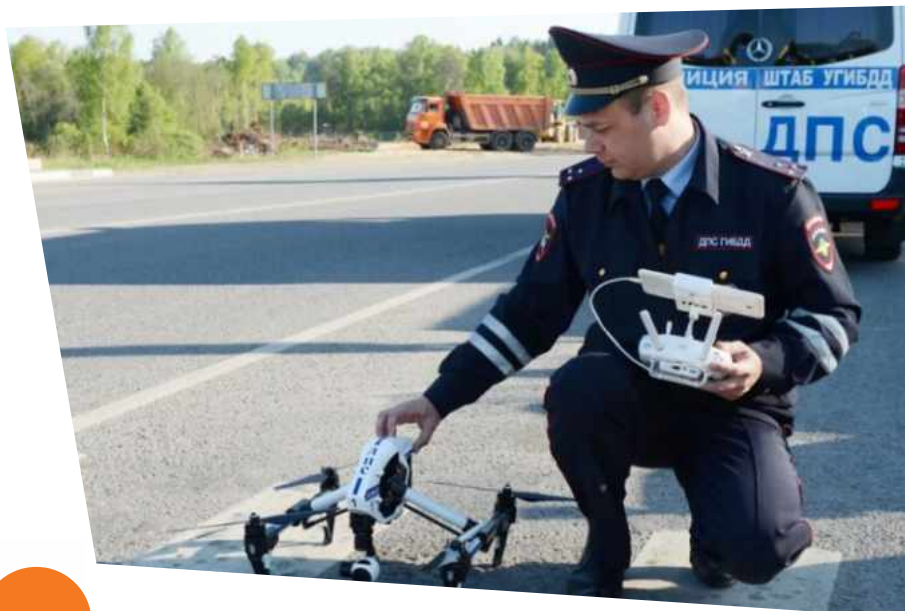
Первый российский ноутбук H15I-K2 made in Зеленоград

Компания 3Logic Group выпустила на рынок ноутбук «Гравитон» H15I-K2. В свободной продаже компьютера нет — он создан не для конкуренции с потребительскими моделями, а для компаний и госзаказа. Так, ноутбук поступит в образовательные учреждения. Материнская плата устройства была разработана специалистами 3Logic, а ее сборка полностью осуществляется на территории России. В качестве центрального процессора производитель выбрал четырехъядерный Intel Core i5-8259U с восемью потоками исполнения. Объем оперативной памяти ноутбука составляет 8 Гб, твердотельного накопителя — 256 Гб. Диагональ дисплея ноутбука с разрешением 1920x1080 пикселей и антибликовым покрытием составляет 15,6 дюйма. Новинка также обзавелась веб-камерой с датчиком на 2 Мп, защитной шторкой и функцией аппаратного отключения по нажатию выделенной кнопки. Еще одна клавиша позволяет мгновенно заблокировать текущую рабочую сессию. В качестве опций можно установить сканер отпечатков пальцев, подсветку клавиатуры и привод оптических дисков. «Гравитон» H15I-K2 собирают, монтируют и тестируют в Зеленограде на фабрике «АлтМастер».

ГИБДДрон

Дроны проследят за соблюдением правил дорожного движения

Госавтоинспекция и Росгвардия начали использовать дроны для обеспечения безопасности дорожного движения. Эксперимент по использованию дронов запущен в 17 регионах России. Они помогут составить и проанализировать список аварийно-опасных участков дорог. В местах использования дронов располагаются наряды ДПС, они получают оповещения о правонарушениях, затем наряды ДПС предпринимают меры по привлечению нарушителей к ответственности. Оповещения о проведении контроля дороги с помощью дрона водители получают через СМИ, также устанавливаются специальные информационные щиты.



АВДТ 63М 4.5кА

TDM ELECTRIC представляет ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ в одномодульном корпусе

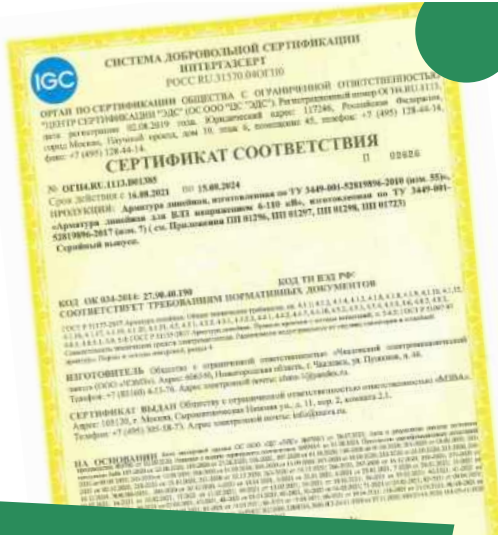
- Компактная ширина модуля АВДТ 63М ТМ TDM ELECTRIC (18 мм) позволяет экономить место в электрических сборках по сравнению со стандартной шириной автоматического выключателя дифференциального тока.
- Камера дугогашения аппарата состоит из 12-ти пластин. Как правило, такие камеры изготавливаются для выключателей с номинальной отключающей способностью 6 кА.
- Индикатор положения включения/выключения, расположенный на лицевой панели, показывает РЕАЛЬНОЕ положение силовых контактов.
- Благодаря шести заклепкам, двум замкам и хорошему пластику ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ АВДТ 63М ТМ TDM ELECTRIC имеют хороший момент затяжки для узких модульных устройств – 2 Н*м.
- Корпус дифференциальных автоматических выключателей АВДТ 63М выполнен из пластика, не поддерживающего горение.



Арматура МЗВА на объектах «Газпрома»

Качество линейной арматуры производства ООО «МЗВА» подтверждено сертификатами соответствия системы добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ (Газпром)

ООО «МЗВА» завершило работы по сертификации арматуры линейной для ВЛЗ напряжением 6–110 кВ и зажимов поддерживающих PS 1500 для ВЛИ с СИП-2 до 1 кВ. Продукция ведущего российского производителя арматуры впервые сертифицирована в системе добровольной сертификации «ИНТЕРГАЗСЕРТ». Сертификат соответствия арматуры ООО «МЗВА» – это удостоверение соответствия техническим регламентам, документам по стандартизации, условиям договоров. Система «ИНТЕРГАЗСЕРТ» создана ПАО «Газпром» в 2016 году для добровольной сертификации продукции, работ (услуг) и систем менеджмента предприятий-поставщиков. Арматура ООО «МЗВА» успешно эксплуатируется на электросетевых объектах ПАО «Газпром». Надежность изделий подтверждена в результате проведенной процедуры добровольной сертификации в отраслевом органе по сертификации ООО «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ «ЭДС».



Краткий обзор заседания Исследовательского комитета А1 в рамках 48-й Сессии СИГРЭ

19 августа 2021 года в рамках мероприятий Юбилейной 48-й Сессии СИГРЭ состоялось виртуальное заседание всех подкомитетов Исследовательского комитета А1 «Вращающиеся электрические машины», на котором были рассмотрены профильные вопросы ИК А1:

- турбогенераторы,
- гидрогенераторы,
- новые технологии,
- мощные электрические двигатели.

Впервые все эти заседания прошли за четыре часа, что говорит о высокой подготовленности участников и хорошей организации связи с представителями свыше 37-ми стран мира.

Рассматривались вопросы совершенствования конструкции вращающихся машин, методов их диагностики и оценки технического состояния, новые предложения по эксплуатации в условиях резкопеременных режимов работы, в том числе за счет расширяющегося использования ВИЭ. Подведены итоги работы за отчетный период и обсуждено состояние подготовки запланированных опросников и Технических брошюр. В частности, обсуждены подготовленное Руководство по методам испытаниям турбо- и гидрогенераторов, учитывающее опыт порядка 17-ти стран мира. Руководство по оценке целесообразности ремонта или замены гидрогенераторов для различных ситуаций, Техническая брошюра по работе энергосистем с ВИЭ и, в частности, с ветрогенераторами, в которой оценены режимные аспекты, связанные со значительным диапазоном изменения моментов инерции генераторов, и, соответственно, решениями по обеспечению устойчивости работы таких сложных энергосистем.

Отдельного упоминания заслуживает обсуждение подготовленного глубокого анализа работы синхронных компенсаторов, их роль в поддержании статической и динамической устойчивости энергосистем, варианты исполнения (с маховиком или без), использование турбогенераторов с отключенной турбиной в режиме синхронного компенсатора, и возникающие при этом технические проблемы. Представители РНК СИГРЭ Ю.Д. Виницкий и В.А. Кузьмичев приняли активное участие в работе ИК А1, и, в частности, предложили дополнить подготовленную Техническую брошюру по синхронным компенсаторам отдельным разделом, посвященным российскому опыту разработки конструкции и промышленной эксплуатации российских асинхронизированных компенсаторов, успешно эксплуатируемых в России в настоящее время. Предложение было принято. Российские специалисты дополняют данную брошюру соответствующим разделом и, соответственно, будут включены в состав международного авторского коллектива.

POLYMERPLAST®

Эпизод 1 - История ПВХ

КАК ПВХ ВЫБРАЛСЯ
ИЗ ПРОБИРКИ?

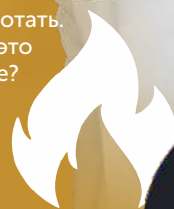
ПОДКАСТ

Poly- мерный

Документальный подкаст Евгении Амелехиной о том, как разобраться в кабельных полимерах и стать немножечко компаундером. Уровень сложности — легкий, а финальный босс — практически непобедимый. Евгении нужно пройти путь от полного «нуля» до «профессионала», чтобы устроиться на работу в полимерную компанию или на кабельный завод. Получится ли у Евгении понять пластику достаточно, чтобы полноценно работать. Реально ли научиться отличать ТЭП от резины и ЭРП от сшитого полиэтилена? ПВХ - это вредно или сойдет? Какая кабельная оболочка в топе, а что уважают реально в Европе? Слушайте первый сезон «Полимерного подкаста», который мы делаем вместе с Полимерпласт и Полимерхолдинг.

Слушайте на сайте kabel.fm

Или вбивайте в поиск «На проводе» «RusCable» и Kabel.FM в приложении для подкастов



▶ Слушайте на Кабель.FM уже сейчас!



Подкаст «На проводе»

Все разговоры записываются, а все ли они прослушиваются? В подкасте «На проводе» мы испытываем отраслевые компании на умение общаться и вести переговоры по телефону. Обсуждаем новые темы и анализируем ошибки вместе с экспертом программы.



Аудиоверсия RusCable Review

Еженедельное шоу RusCable Review в аудиоформате. Главные новости кабельного бизнеса, энергетики и электротехники в легком формате с комментариями и эффектами от бесценной ведущей Елизаветы Коробковой. Делаем новости интересными!



Аудиоверсия RusCable Live

Каждую пятницу в дневном прямом эфире RusCable Live обсуждаем ключевые новости рынка и общаемся с интересными собеседниками из отрасли. А не дадут заскучать постоянные рубрики «Инспекция по соцсетям» и «Ретроспектива» и интерактив со зрителями из чата эфира.

Слушайте там, где привыкли

RusCable
Кабель FM
Подкасты о кабельном бизнесе, энергетике и электротехнике

Слушать
в Google Подкастах

Слушайте
ВКонтакте

Послушайте на
Яндекс Музыке

kavkazkabel.com



УК «КАВКАЗКАБЕЛЬ»

— КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД —

ООО УК «Кавказкабель» - золотой партнер журнала RusCable Insider



Сделано
в России

361043, КБР, Прохладный, ул. Остапенко, дом 21
8 (800) 500-50-57 zayavka@kavkazkabel.com